

العلم

العدد ٨٥ أول مارس ١٩٨٣ م



- المخترعون قلة نادرة
- ما الذي يطيل عمر الانسان
- تاريخ التكنولوجيا عند العرب

الكمبيوتر
والمستقبل

المكتبة الأكاديمية



ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ ش التحرير/ الدقي ت: ٨٤٣٥٦١ فاكس ٩٤١٢٤

الأستاذ/ أحمد أمين

يرغوك للاطلاع على :

- أحدث المراجع والكتب الأجنبية في جميع التخصصات
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية
- أحدث كتب العمارة والفنون
- قوائم خاص للدراسات والمجلات العلمية المتخصصة
- كما نشاهد أمتحان عرض لكتب الأطفال واللعب التعليمية .

ويقدم للسادة العاملين والأطباء ...

- * أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- * جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد .
- * وكلاء موسوعة باكر ولهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلدا والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- * وكلاء مطبوعات الأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة

العدد ٨٥ أول مارس ١٩٨٣ م

في هذا العدد

صفحة	
٣٤	الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
	□ الطب عند الفراعنة
	الدكتور مهندس محمد
٣٦	عبد القادر الفتى
	□ المخترعون قلة نادرة
٣٨	الدكتور سينوت حليم دوس
	□ المربعات الشيطانية
٤١	الدكتور عبد اللطيف أبو السعود
	□ الموسوعة العلمية
٤٤	الدكتور أحمد محمد صبرى
	□ صحافة العالم
٤٨	أحمد السعيد والى
	□ أبواب المسابقة والتقويم والهوايات
٥٥	بشرف عليها جميل على حمدي ...
	□ أنت تسأل والعلم يجيب
٦١	أعداد : محمد سعيد عlish
	□ عزيزى القارئ
	عبد المنعم الصاوى
٦	أحداث العالم
١٤	ملارف علمية
	□ تاريخ التكنولوجيا عند العرب
١٦	الدكتور أحمد سعيد الدمرداش
	□ الميكروبات والحياة
٢٠	الدكتور محمد تبهان سويلم
	□ الكمبيوتر والمستقبل
	الدكتور شكرى عبد السميع
٢٣	محمد إبراهيم
	□ عائلة الورل
٢٦	الدكتور / عبد الجواد العطار
	□ مصادر الطاقة من المياه
٣١	الاستيتايل كولين

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلى محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

أستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عالى

التفيل : زعيم نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧١١١٦٦

التوزيع والاستشارات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧١٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الانحصاد البردى

العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمحافه ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

من أخطار اندفاع حركة السيارة الى المجهول .

يجب أن يكون هناك من الآلات ، ما يستطيع به السائق أن يتحكم فى حركة السيارة ، وإلا أصبحت خطرا دائما يهدد الناس .

ثم ان السيارة تحتاج الى وقود ، إلى أجهزة والآلات تمتص هذا الوقود ، وتحوله إلى حركة ، يمكن التحكم فيها واستثمارها فى الغرض الذى تعمل من أجله .

السيارة محتاجة بعد ذلك إلى قنوات متصلة كل منها يخدم الآخر ، يسلمه ثمرة عمله ويتسلم منه ارادة الانسان ، لتحكم تصرفاته .

بعد هذا تأتى تفصيلات كثيرة ومختلفة لا تصلح السيارة - أية سيارة - للاستعمال بدونها .

ومع التطور ، يصبح الشكل ضروريا وهاما ، لا لمجرد تحقيق عناصر الجمال فى تشكيل السيارة ، ولكن لتتفق مع سعة الطرق التى تسير عليها ، والتخطيط العمرانى للمدينة التى تستعمل السيارة فى نطاقها .

ولو زرنا مصنعا من مصانع السيارات ، فسند أآافا من العمال يعمل كل منهم عملا محددا ، ليس معزولا عن أعمال الآخرين ، ولكنه متصل بها ، متكامل معها .

وإذا كنت قد ضريت مثلا بالسيارة ، فلكى تقترب من فكرة التكامل ، دون أن نستبعد صناعات أخرى هامة ودقيقة .

صناعة الطائرات مثلا ، وكيف يصبح عدم

ان الاجراءات التى تتخذ الآن ، لترسيخ فكرة التكامل بين السودان ومصر ، تستند إلى واقع علمى ، ولهذا فإن تقويتها ، تصبح ضرورة من ضرورات العلم ، ويصبح العلماء مطالبين بأن يعملوا بأقصى ما يستطيعون من جهد ، ويبتذلون أقصى ما يستطيعون من معرفة علمية ، ليصبح هذا التكامل حقيقة .

وأود أن أبين فلسفة التكامل فى الصناعة مثلا ، بعد أن تعقدت الصناعة ، ولم يعد فى قدرة فرد أو عدة أفراد ، أن ينتجوا سلعة من السلع الضرورية فى الحياة الحديثة .

ان السيارة على سبيل المثال ، لا يمكن أن تتم أو أن تكتمل إلا إذا تعاون على صنعها عدد من المهندسين ، والفنيين ذوى الكفاية والمقدرة .

ذلك لأن السيارة ليست مجرد جسم ، وليست مجرد كيان مادى ، يمكن أن يقاس قياسا ماديا ، فتحسب أطواله ، وتوضع مواصفاته الشكلية ، وينتهى الأمر .

ان السيارة تحتاج إلى قوة دفع ، تحركها إلى الامام أو إلى الخلف . ولا شك أن الطاقة التى تتوفر لها ، يجب أن تنحصر فى الموتور ، ولا بد للموتور من أن يكون على أعلى قدر من الدقة ، حتى يستطيع ، أن يحول الطاقة إلى حركة .

ثم ان الحركة وحدها لا تكفى ، فهناك دائما ضرورة أمن يجب أن تتوفر ، ليصبح موتور السيارة قادرا على تأمين السائق ، وتأمين الراكب ، وتأمين الذين يسبرون فى الطرقات ،

المائية ، ومساحات الأرض الهائلة في السودان .

وفي السودان موارد أخرى يمكن أن تكتشف لتزيد الثروة ، وتزيد قدرات أهل الوادي على التطور ، لكن الكشف عنها يحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة ، وإلى كفايات فنية مدربة ، وإلى ارادة الانتصار على الحاجة بالعمل الدءوب المخلص والمستمر .

ولقد كان من أهم الضمانات التي اتخذت ، ليكون التكامل فعالا ومؤثرا ، إنشاء صندوق خاص بالتكامل ، ليدير الأموال ، وليضع فواعد استثمارها ، حتى لا يضطر كيان التكامل الجديد ، إلى الاقتراض من البنوك والمنظمات المختلفة ، وهي لا تقنع بربح معقول ، ولا بفائدة بسيطة ، لكنها تضع القواعد والشروط ، التي يعجز عن الوفاء بها هذا الوادي الأخضر الطيب .

أليس التكامل الذي تم بين مصر والسودان إذن ، ضرورة علمية ؟

وأليس من واجب العلم والعلماء ، أن يأخذوه مأخذا جادا ، حتى لا تؤدي مشروعاته إلى ضياع فرص أو أموال ، أو طاقات ؟

إنني اهيب بكل عالم ، وبكل مشغول بالعلوم ، أن يؤدي واجبه ، لإقامة كيان علمي ، يمكن أن يكون له مردود ، من الريح والتوسع في الإنتاج ، ليصبح هذا التكامل مثلا يحتذى .

والله هو الموفق :

التكامل في صنعها خطرا يهدد ركاب الطائرات .

صناعة السفن كذلك ، لا تقل حاجة إلى التكامل من صناعة السيارة أو الطائرة .

وهناك صناعات بغيضة ، لكنها صناعات على كل حال .

صناعات السلاح ، ابتداء من البندقية إلى الصواريخ ، والقنابل النووية المدمرة .

ثم صناعات الدواء ، وما تحتاج إليه من دقة .

كل هذه أمثلة ، تؤكد لنا ، بما لا يقبل الشك ، أن التكامل في صنعها وإنتاجها ضرورة حيوية ، وإلا صارت خطرا دائما ، يهدد البشرية كلها .

من هنا ، ومن خلال هذا المنظور ، نتأمل فكرة التكامل بين مصر والسودان .

نهر النيل ، يربط البلدين برباط لا انفصام له ، وهو يمر على السودان بالخير ، ثم يأتي إلى وادي النيل في مصر ، بنفس الخير .

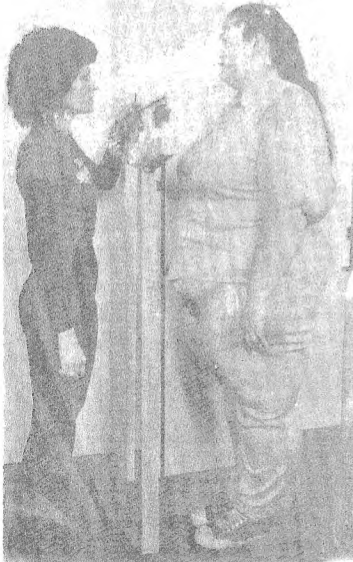
وفي السودان آلاف الآلاف من المساحات التي يمكن أن تستثمر في الزراعة ، لتغطي احتياجات أهل الوادي من محاصيل غذائية ، وتصدر الفائض منه إلى الخارج ، في وقت اتسم بالحاجة إلى الطعام ، وعدم كفاية الناتج منه ، لسد حاجات البشر في كل مكان .

وفي مصر كثافة سكانية مركزة حول نهر النيل ، وهي كثافة تهدد بعدم القدرة على تلبية احتياجاتها . لكنها في نفس الوقت كثافة مدربة ، قادرة على الإنتاج ، قادرة على استثمار الموارد

- ابحاث مكثفة للقضاء على مشكلة البدانة .
- الخلية الدهنية هي المسئولة عن مشكلة البدانة
- هورمون النمو لعلاج قصر القامة
- أمل جديد لمرضى تصلب الاعصاب



- شارون دينوم قبل أن تجرى لها جراحة
تضييق مساحة المعدة ، والتي أدت إلى
نقص وزنها بمقدار ٢٠٠ رطل .



الصورة السفلى تبين بول جاروشيم قبل
أن يقل وزنه - والصورة العليا تبينه بعد
أن استطاع تقليل وزنه .

أبحاث مكثفة للقضاء على مشكلة البدانة



الدكتور فاينر مع أحد المرضى الذين تحسنت حالتهم بعد العلاج المزدوج .

من المؤسف كما تفعل إحصائيات علمية ، فإن غالبية مراكز الأبحاث في مختلف الدول الصناعية مشغولة باستنباط أسلحة جديدة ووسائل أفضل لاستخدامات الأسلحة الكيميائية والبيولوجية ، أو محاولة السيطرة على القضاء وإقامة قواعد فضائية عسكرية ، تنطلق منها أشعة الموت والقنابل الهيدروجينية لتدمير أهداف العدو الحيوية ومراكز تجمعات جنوده العسكرية .

وعلى الرغم من ذلك ، فإن الأبحاث الطبية قد استطاعت في العام الماضي أن تحرز تقدماً ملموساً في أبحاث السرطان ، وتطوير استخدامات الهندسة الوراثية وهو ما يعرف بأسلوب الطب الجيني أو التخليق ، وكذلك تقدمت عمليات زرع الأعضاء ونقل القلوب وأبحاث القلب الصناعي .

كما حققت الأبحاث الطبية انتصارات كثيرة جعلت في الإمكان تخليص الإنسان من الكثير من متاعبه .. مثل البدانة ، وقصر القامة ، وأمراض العين ، والعجز الجنسي وعدم الإنجاب .

وكما يقول الدكتور برونزل بجامعة واشنطن ، فإن البدانة مثلاً تحل حياة الشخص إلى جحيم مستمر وتجعله يعيش داخل سجن نفسي لا يستطيع الخروج منه ومواجهة الحياة . وفي خلال العام الماضي استطاعت الأبحاث والدراسات أن تصل إلى مفهوم أكثر لمشكلة البدانة وكيفية التخلص منها .

ولكن نفهم البدانة ، يجب أن ننظر بموضوعية إلى الخلايا الدهنية لنعرف كيفية عملها . والخلية الدهنية تعتبر من أعظم الأعمال الفنية في الطبيعة وأكثرها نشاطاً . فهي تشتمل الدم باحثة عن آثار للأنشياء الحلوة ، وإذا لم تجد شيئاً فتنها تفرع بإرسال استغاثة إلى المخ . وهي شديدة العناد ذات مقدرة عجيبة على

البقاء . فإن الخلايا الدهنية من الممكن أن تنكمش وتقلص .. ولكنها لا تموت أبداً . وبالنسبة للخلية الدهنية ، فإن بقية الجسم لا يزيد على كونه آلة لاستئصال السعرات الحرارية . وعند ما يقول العقل بأن الجسم يحتاج إلى أكل جزرة وتقول الخلايا الدهنية أنها تفضل كعكة آشيكولاته ، فإنها دائماً تنتصر وحقق رغبتها . وذلك اكتشفته شارون دينوم - ٣٥ سنة - من بورتموث بعد أن استعاد جسمها ٢٠٠ رطل كانت قد تخلصت منها من قبل . ففي محاولة مستميتة لتقليل وزنها ، قام الأطباء بإجراء جراحة لإغلاق معظم مساحة المعدة وتركوا فقط مساحة لاتزيد على مساحة فنجال الشاي بالإضافة إلى فرض نظام غذائي محكم . وبهذه الطريقة هبط وزنها من ٥١٥ رطلاً إلى ٣١٥ رطلاً فقط .

ومن الغريب في حالة شارون دينوم ، أن الخلايا الدهنية بعادها ومثابرتها التي لا تعرف حدوداً قد أجبرت شارون على التهام أنواع الطعام المفضلة لديها ، مما أدى إلى مط منحتها حتى عادت إلى حجمها الطبيعي قبل الجراحة ! وبذلك استعادت الوزن الزائد الذي كانت قد تخلصت منه .

ومن المعروف طبياً الآن ، أن البدانة تنتج من إصابة أجهزة الجسم بالخلل . فالتناس تصاب بالبدانة لأنهم يستهلكون سعرات حرارية أكثر مما يحتاجها الجسم ، ولكن ذلك لا يفسر ، كيف أن بعض الناس تزداد سمنة وفي الوقت نفسه يلتهم آخرون نفس كمية الطعام بدون أن يزداد وزنهم ولو أوقية واحدة . وكذلك السبب الذي من أجله يأكل بعض الناس أكثر مما تحتاجه أجسامهم . وحتى وقت قريب جداً فشلت محاولات علاج البدانة بنسبة تقرب من ٩٥ في المائة .

وفي الأشهر الأخيرة بدأت الأبحاث تنجح إلى العلاقة بين المخ والمعدة والخلايا الدهنية ، مما فتح طريق الأمل للقضاء على مشكلة كان من المعتقد من قبل بأنه لا حل لها . وأثناء الأبحاث لفت نظر الباحثين ظاهرة عودة نفس الوزن الزائد الذي فقده السمان من قبل عند حدوث أي خلل في نظام غذائهم . وكان التفسير التقليدي لذلك ، أن الشخص الذي يأكل أكثر من اللازم سوف يزداد وزنه حتى يصل إلى الدرجة التي تتطلب فيها الطاقة المتزايدة جسماً أكبر يستطيع استيعاب كمية السعرات الحرارية التي يستهلكها ،

○ هورمون النمو

لعلاج قصر القامة

نجح العلماء بالمركز الطبى بجامعة ستانفورد بكاليفورنيا فى انتاج هورمون النمو فى المختبرات العلمية . إذ قام العلماء بعزل المادة الجينية التى تضبط إنتاج هورمون النمو البشرى فى الخلايا النخامية ، ونتيجة لذلك استخرجوا مادة جينية تعرف باسم البلازميدات من خلايا بكتيرية معينة ، وهذه البلازميدات تدخل فى تكوين الخلية ، ولكنها ليست جزءا من الكروموسوم وبالتالي فإن الخلية لا تحتاجها لى تقوم بوظيفتها المعتادة .

واستطاع الباحثون من خلال وصل المادة الجينية لهورمون النمو مع البلازميد خلق جين جديد . ويادخل هذا الجين فى الخلية البكتيرية ، فإن الخلية توجه بشكل فعال نحو انتاج هورمون النمو البشرى . ويساعد الهورمون الجديد على علاج حالات القصر أو التقرم . لأن نمو الجسم فى مرحلة الطفولة يعتمد على افراز هورمون من الغدة النخامية فى الجانب السفلى من المخ ويعرف باسم هورمون النمو . وعند عدم افراز هذا الهورمون بكميات كافية فإن الطفل لا ينمو نموا اعتياديا ويصاب بحالة التقرم .

وكان من الصعب قبل ذلك الحصول على هذا الهورمون بكميات كبيرة ، لأنه حتى وقت قريب كان المصدر الوحيد للحصول عليه هى الغدة النخامية البشرية للذين ماتوا حديثا . ولكن الآن بعد نجاح انتاجه معمليا ، سيتمكن الأطباء من علاج الأطفال الذين يعانون من تلك المشكلة وإنقاذهم من حالة التقرم أو قصر القامة .

نظاما قاسيا فى غذائه مع ممارسة رياضة المشى واتباع نصائح الطبيب . وخلال عدة اشهر نقص وزنه وأصبح شخصا عاديا .

وفى الوقت الحاضر ، فإن عددا كبيرا من مراكز الأبحاث تشهد نشاطا مكثفا

للبحث عن اسرار البدينة . ويدور محور الأبحاث حول الخلايا الدهنية بالجسم والتى يبلغ عددها ما يقرب من ٢٥ بليون خلية . والمعروف ان الخلية تتضخم إلى ثلاثة اضعاف حجمها العادى عند ما تزيد كمية المعرات الحرارية التى تستقبلها عن المستهلك . وعند ما تصل إلى ذلك الحجم تبدأ فى التكاثر . وتجرى التجارب الآن على التحكم فى الخلايا الدهنية ومنعها من التكاثر .

ويقول الدكتور بروترل بجامعة واشنطن ، انه ثبت من الدراسات ، انه عند ما يحدث نقص فى المواد الدهنية فى الجسم ، فإن جهازا معينيا يعمل على الفور على إعادة معملها إلى ما كانت عليه . ولذلك فإن التحكم فى ذلك الجهاز من الممكن ان يؤدى إلى وقف البدينة . وكذلك ظهر ان معدلات انزيم «ليبوبروتين لياس» ترتفع إلى درجة كبيرة فى دماء الأشخاص الذين قل وزنهم ، أى ان ذلك الانزيم يعمل على إعادة الجسم إلى وزنه الطبيعى . ولذلك فإن منع زيادة ذلك الانزيم من الممكن ان يؤدى أيضا إلى وقف السمنة .

وفى نفس الوقت تجرى الأبحاث فى جامعة كمبريدج بإنجلترا فى عدة اتجاهات أخرى تتعلق بنظام التغذية والعادات الوراثية والبيئية وعلاقتها بالسمنة : وفى المانيا تجرى الأبحاث حول العلاقة بين المخ والخلايا الدهنية .

ويقول الدكتور جورج بلاكبيرن بكلية طب جامعة هارفارد ، انه مع الأبحاث العديدة التى تجرى فى عشرات من مراكز الأبحاث فى الدول المختلفة ، فمن المتوقع ان يشهد هذا العام انتصارا شبه حاسم على البدينة التى تحل حياة عشرات الملايين إلى سلسلة متصلة من العذاب اليومى .

ومن ثم يزداد حجم الجسم . ولكن ، هل الامر بهذه السهولة ؟ إذن فلماذا لا يحدث نفس الشيء للأشخاص النحاف الذين يأكلون أكثر من اللازم ؟

ويقول الدكتور ولیم بينيت والدكتور جويل جورين ، ان تخزين المواد الدهنية فى الجسم يحدث طبقا لأوامر جزء معين من العقل الباطن ، الذى من الممكن ان يطلب مزيدا من المواد الدهنية ، كما يمكن للعقل الواعى ان يرغب فى امتلاك لوحة للرسم المشهور بيكاسو !!

ويعتقد بعض الأطباء ، ان للجسم جهاز توازن يقوم بتنظيم وزن الجسم لفترات محدودة من الوقت . فإذا زاد الشخص من تعاطيه للمعرات الحرارية فإن زيادة فى الهورمون تدفعه إلى حالة من النشاط وتزداد عنده الرغبة فى ممارسة رياضة السير ، وإذا قلل الشخص من الطعام ، فإن الجسم يرغب فى تناول الأطعمة الضرورية لإعادة التوازن . ولكن إذا حدث خلل ما لجهاز التوازن ففى أغلب الحالات سيطر العقل الباطن ويدفع الشخص إلى التهام ما يزيد عن حاجته إلى الطعام ، وتبعاً لذلك تحدث البدينة .

○ الخلية الدهنية هى المصنولة الأولى عن المشكلة

ومن الممكن للإرادة ان تلعب دورا هاما فى التخلص من البدينة . فقد كان بول جاروشيم - ٢٣ سنة - يبلغ من الوزن ٤٨٥ رطلا . وكان دائما يتعرض لمسخرية زملائه حتى كاد ان يفشل فى دراسته . كما ان الفتيات كن يرفضن مصاحبته لضخامة جسمه . وأصر الشاب على التخلص من البدينة . وبمساعدة أحد الأطباء اتبع بول

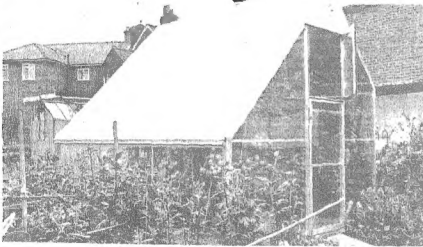
أن يسير على قدميه بعد سنة من العلاج وكان قبل العلاج يستخدم مقعدا متحركا .

وقد حذر فريق الأبحاث أن العلاج بالهورمون النخاعي وعقار ميتوكان لا يجب استخدامه لجميع المرضى . لأن الميتوكان من الممكن أن يؤدي إلى سقوط الشعر بصفة مؤقتة ، كما من الممكن أن يحدث تلفا والتهابات في المثانة . ويقول الدكتور فاينر عضو فريق الأبحاث ، أن العلاج في الوقت الحاضر لا يجب استخدامه إلا في الحالات المرضية المتدهورة . ولكن ، فإن ما حققته الأبحاث حتى الآن يعتبر نجاحا ملحوظا في هذا المجال ، ومع استمرار الأبحاث فمن الممكن التوصل قريبا إلى علاج لذلك المرض الخطير .

وجرى حقنهم جميعا بهورمون نخاعي « أ . س . ت . ه » يستخدم في تقليل الالتهاب في المراحل الحادة من المرض . كما أعطى لبعضهم جرعات كبيرة من عقار « ميتوكان » المضاد للسرطان الذي يقضى على خلايا الدم البيضاء ويضعف من رد فعل الجهاز المناعي .

وكانت النتيجة أن تحسنت حالة المرضى الذين تم علاجهم بالهورمون النخاعي بعقار ميتوكان . وبعد سنة من مواصلة العلاج توقف سير المرض في ١٦ منهم وتحسنت حالتهم الصحية إلى درجة كبيرة . كما استطاع أحد المرضى وهو في الخامسة والعشرين من عمره .

أحدث بيوت زجاجية للنباتات



المنزل الزجاجية الجديدة مجهزة بمعدات الكترونية متقدمة تقوم بمراقبة درجات الحرارة وحالة الهواء داخل البيت وترسل معلوماتها أتوماتيكيا إلى محطات مختلفة في الخارج بحيث يتم إجراءات التغييرات اللازمة لا سلكيا .

بالإضافة إلى تسجيل درجات الحرارة فإن هذه المعدات الإلكترونية ترسل معلوماتها المفصلة عن الرطوبة والإضاءة وحالة التربة وحاجتها أو عدمه إلى الري ، وكذلك تحترق على جهاز إنذار ينطلق تلقائيا في حالة حدوث أعطال أو خلل ما داخل البيت .

قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج بيت زجاجي حديث لزراعة النبات مجهزة بأحدث الأجهزة الإلكترونية .

تقوم فكرة إنشاء هذه البيوت الزجاجية على لقاط أشعة الشمس وتخزينها ثم انعكاس هذه الأشعة إلى الداخل بعد ذلك ، وفي حالة اشتداد الحرارة في أيام الصيف أو الأيام المشمسة الأخرى فإن البيوت مجهزة بأنواع خاصة تمتص نسبة معينة من هذه الأشعة وتخفف مفعولها وتحول دون انصبابها عموديا على النباتات حتى لا تتلفها .

★ أمل جديد

لمرضى تصلب الاعصاب

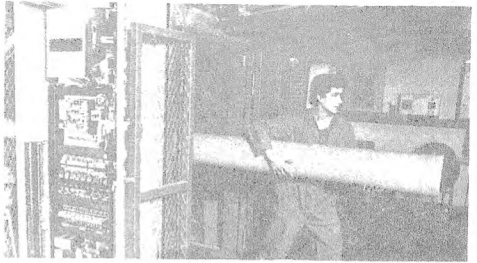
منذ زمن طويل والأطباء يبحثون عن علاج لأحد أفسى الأمراض التي يعاني منها الجنس البشري وهو مرض تصلب الاعصاب . وفشلت قائمة طويلة من وسائل العلاج ، ابتداء من الزرنيخ والأشعة السينية وخلع الأسنان وكدمات الثلج . ولكن بلا فائدة . وعلى الرغم من الأبحاث وكثرة الفشل ، فقد استمرت الأبحاث في طريقها . ومنذ ثلاثة أسابيع أعلن الباحثون في بوستون بالولايات المتحدة أنهم قد توصلوا إلى أدلة قاطعة تؤكد أن العلاج بعقار معين من الممكن أن يوقف المرض ، على أقل تقدير بصفة مؤقتة .

ومرض تصلب الاعصاب هو في الواقع حدوث حالة تلف للجهاز العصبي . ويقدر عدد المصابين به في الولايات المتحدة بحوالي ٢.٥٠ ألف شخص . وفي بعض الأحيان يشفى بعض المرضى . ولكن الغالبية تزداد حالتهم سوءا ، وغالبا ما يصابون بالعجز ، وسبب المرض هو تحلل الغشاء الدهني الذي يحيط بالأنسجة العصبية مما يؤدي إلى عدم مرور النبضات العصبية ، ويعتقد عدد كبير من الخبراء أن نشأة المرض ترجع إلى حدوث خلل في الجهاز المناعي للجسم . وطبقا لوجهة نظرهم ، فإن خلايا الدم البيضاء التي من المفروض أن تقوم بالقضاء على البكتيريا والفيروسات الخفية ، ولكنها بدلا من ذلك تقوم بهجوم الغشاء الدهني .

وقام فريق أبحاث بوستون بعدة تجارب وأبحاث لوقف جهاز المناعة ومنعه من مهاجمة الغشاء الدهني للأنسجة العصبية . وقاموا باختيار ٢٥ مريضا في حالة متقدمة

أعمده لأسلاك التلفونات من البلاستيك

يجرى حالياً في بريطانيا تغيير أعمدة التلفون الخشبية بأخرى من البلاستيك. والأعمدة الجديدة مصنوعة من البلاستيك المقوى بالألياف الزجاجية، ويزيد عمر الأعمدة البلاستيكية الافتراضي عن ٤٠ سنة. كما أنها خفيفة الوزن بحيث يستطيع العمال حملها بسهولة، إذ لا يزيد وزنها عن ٥٢ كيلو جراماً. وبالإضافة إلى ذلك فإنها تتميز عن الأعمدة الخشبية بإستقامتها والوانها الجميلة.



هل الشمس مسئولة عن التغيرات المناخية التي تحدث الآن .

الطاقة، وهذا يؤدي بدوره إلى تبدل محسوس في الظروف المناخية .

ويقول بعض الفلكيين أن حرارة الشمس قد انخفضت بمقدار ٤ درجات مئوية . بينما يقول آخرون أن الطاقة التي تنتجها الشمس قد انخفضت بنسبة واحد في الألف خلال العامين الماضيين . ولهذه التغيرات علاقة وثيقة بالبقع الشمسية . ومن المعروف أن عدد البقع التي تظهر كبقع سوداء على سطح الشمس ، يزداد أو ينقص دورياً خلال فترة طولها ١١ سنة . وهذه الزيادة أو النقص في عدد البقع يتبع بدوره التغيرات التي تحدث في أقطاب الشمس المغناطيسية ، التي تحدث بصفة دورية أيضاً مرة في كل ٢٢ سنة .

وحتى الآن ، فإن غالبية العلماء يؤكدون ، بأنه لا خوف على الحياة على الأرض من انخفاض أو زيادة درجة حرارة الشمس بتلك النسبة الضئيلة ، وإن كان بعض العلماء يؤكدون أيضاً ، أنه توجد صلة قوية بين التغيرات التي تحدث في الشمس والتغيرات المناخية الحادة التي شهدها الأرض خلال السنوات الأخيرة .

أعلن الدكتور باركنسين أستاذ الفلك بجامعة لندن ، أن انخفاض درجة حرارة الشمس ، ولو بنسبة ضئيلة ، سوف يؤدي إلى تغيرات مناخية من الممكن أن تسبب متاعب لسكان الأرض عامة . وأضاف باركنسين أنه من الممكن أيضاً أن يحدث عكس ذلك فتنتج الشمس مقداراً أكبر من

علاج الصداع النصفي بالليزر

توصل أحد الأطباء الأمريكيين إلى علاج للصداع النصفي وذلك عن طريق إحداث تقلص يعقبه تمدد في شرايين المخ وذلك باستخدام أشعة الليزر .

تمكن الطبيب بهذه الطريقة من القضاء على الألم بتوجيه أشعة الليزر إلى نقاط بالأذن والرأس بكميات مخفضة ولمدة تتراوح ما بين ١٥ و ٢٠ ثانية على خمس جلسات ، فزالت بعدها الألم الصداع النصفي تماماً .

الجدير بالذكر أن هذه الأشعة تثير جسم المريض ليفرز المواد الكيميائية الطبيعية التي تساعد على تسكين الألم .

لقاح جديد للحصبة

نجح فريق من الأطباء في المكسيك في اكتشاف وتحضير لقاح جديد لمرض الحصبة .

اللقاح الجديد عبارة عن مركب غازي يستنشق الطفل من خلال قناع خاص لمدة عشرين دقيقة فيكتسب بعدها مناعة ضد الحصبة .

يمكن إعطاء اللقاح للأطفال بعد بلوغهم سنة أشهر من العمر .

الصداع النصفى ليس مشكلة !

الصداع النصفى لم يعد مشكلة تؤرقك .. فقد توصل أحد الأطباء الأمريكيين إلى علاج فعال للصداع النصفى باستخدام أشعة الليزر .

يتم ذلك عن طريق إحداث تقلص يعقبه تمدد فى شرايين المخ حين تستخدم هذه الأشعة .

وقد تمكن الطبيب بهذه الطريقة من القضاء على الألم بتوجيه أشعة الليزر إلى نقاط بالأذن والرأس بكميات مخفضة ولمدة تتراوح ما بين ١٥ و ٢٠ ثانية على خمس جلسات ، فزالت بعدها الألم الصداع النصفى تماما .

الجدير بالذكر أن هذه الأشعة تثير جسم المريض ليفرز المواد الكيميائية الطبيعية التي تساعد على تسكين الألم .



محرك ديزل لجميع الاجواء

أنتجت إحدى الشركات البريطانية محرك ديزل جديد يقوى على الاشتغال والاداء العادى فى اشد الاجواء برودة والتي تصل إلى ٣٠ درجة مئوية تحت الصفر .

يتوفر هذا المحرك بثلاثة أحجام للأول له أربعة سلندرات وسعته ٤,٢ لتر والثانى له ٦ سلندرات وسعته ٥,٩٥ والثالث له ٦ سلندرات أيضا وسعته ٦,٢٢ لتر وجميع هذه المحركات يتم تهيئتها بالطريقة الطبيعية ، أما قوة هذه المحركات فتتراوح من ٩١ حصانا إلى ١٢٧ حصان ، كما توجد منه أنواع خاصة للسفن تتراوح من ٧٣ حصان إلى ١٠٠ حصان .

أجهزة لسبك المعادن توفر النفقات

أنتجت بعض الشركات البريطانية أجهزة حديثة لسبك المعادن توفر من استهلاك الوقود بشكل ملحوظ إذا قورنت بالأجهزة العادية .

الأجهزة الجديدة عبارة عن آلة تسترد الحرارة والاعدام معا ثم تحدث توازن بين الهواء القادم والغاز المنطلق بتسخين

الهواء اليا قبل وصوله إلى الفرن ، وبهذه الطريقة ينخفض استهلاك الوقود فى أفران الصهر بمعدل يتراوح بين ٣٠ و ٦٠ فى المائة وفى نفس الوقت ننعلم وجود المداخل التقليدية المكلفة .

الجدير بالذكر أن الطريقة التقليدية التي كانت متبعة لخفض استهلاك الوقود تنحصر فى وجود معدات تسترد الحرارة عن طريق تسخين الهواء الدخلى بواسطة

تمريره فى سبيل تمر إلى جانب العادم إلى الخارج ، وهذه المعدات مكلفة جدا . لأنه يجب طلاء هذه الاتابيب ولقها بالمواد العازلة التي تمنع تسرب الحرارة منها .

الآلة الجديدة لزراعة البذور في المناطق الوعرة

لم تعد هناك حاجة لحرث الأرض للتخلص من جذور النباتات القديمة قبل زراعة الأرض مرة أخرى .. فقد تمكن أحد المعاهد الهندسية البريطانية من إنتاج آلة حديثة تتمكن من بذر البذور في داخل التربة عن طريق الهواء المضغوط دون الحاجة إلى الحرث أو التخلص من بقايا النباتات القديمة .

الآلة الجديدة تحتوي على ثمانية أقراص تحتوي كل منها على أجهزة تحفر التربة ويتم وضع البذور في هذه الحفر بالهواء المضغوط ثم تمتد هذه الحفر والتجوفات مرة أخرى وتضغط بواسطة اسطوانات التحكم في العمق لوقاية البذور من الطيور وغيرها من جوارح الطير .



مركب فوق أجهزة هيدروليكية لتقليل الصدمات ، كما توجد في مقصورة القيادة ضوابط سهلة التشغيل تمكن السائق من القيام بأصعب المناورات .

شاحنة عملاقة

نجحت إحدى الشركات البريطانية في إنتاج شاحنة عملاقة لرفع الأثقال على أرضية الموانئ والمنشآت الصناعية .

الشاحنة الجديدة ذات الرافعة تتمكن من حمل ٤٠ طناً فهي مجهزة بمحرك ديزل قوته ٢٥٦ حصاناً ، وفي نفس الوقت فهي مجهزة بأداة تنبيه خاصة للتحذير من تجاوز الحد الأقصى للحمولة .

يتمتع سائق هذه الشاحنة برؤية طلاقة من كل ناحية على مقعد دوار قابل للتعديل



كشف علمى جديد :

نواع جديد لعلاج ضمور خلايا المخ

توصل فريق من الأطباء والعلماء الأمريكيين ، ومعهم طبيب مصرى إلى اكتشاف دواء جديد لعلاج مرض خطير يصيب خلايا المخ بالضمور ، ويؤدى إلى أعراض مختلفة - حسب المنطقة المصابة بالجهاز العصبى المركزى - منها فقدان البصر ، أو السمع ، أو الإصابة بشلل نصفى .

وكان الدكتور خيرى سمرة أستاذ جراحة المخ والأعصاب بطب قصر العينى ، قد اشترك مع فريق بحث من عشرة علماء وأطباء بمركز الأبحاث فى بوسطن برئاسة الدكتور واينز ، ومع فريق الجراح ج.ر. بمستشفى « سان برناب » بنويويورك ، فى إجراء عمليات جراحية لإزالة الرعشة من المرضى المصابين بهذا المرض الخطير ، والذي يعرف باسم « د.ب. » ، حيث كانت تؤخذ عينات دقيقة من خلايا المخ ، وترسل إلى معامل التحاليل بالادارة المركزية فى واشنطن .



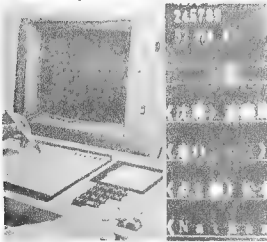
أصغر وأخف سيارة فى العالم .

مترا بواسطة سرعة ٢٥ كيلو فى الساعة .
وتزن السيارة ٢٨ كيلو جراما فقط .

ومن المنتظر بعد نجاح تجربة السيارة الجديدة أن تبدأ فولكس فاغن فى انتاجها على شكل تجارى قريبا جدا . ويؤكد خبراء الشركة ، إن السيارة ستساهم فى تخفيض استهلاك الطاقة إلى حوالى النصف ، كما أن صغر حجمها سيساعد أيضا على تخفيف حدة احتناقات المرور فى المدن المزدحمة .

نموذج لسيارة المستقبل من انتاج شركة سيارات فولكس فاغن- والسيارة الجديدة التي وضع تصميمها المهندس جورج شفايمر مدير مشروعات الشركة والذي يظهر فى وسط الصورة والمهندس توماس بادير ، مجهزة بأصغر محرك ديزل فى العالم .

وقامت بتجربة السيارة الصغيرة كارلينايز سكرتير مدير المشروعات . وقد استهلكت السيارة ليتر واحد من زيت الديزل فى قطع مسافة ٣ ، ٨٨٤ كيلو



الحاسبات الالكترونية الالمانية أصبحت تعمل الآن أيضا باللغة اليابانية . فبعد عدة سنوات من التجارب المستمرة استطاع خبراء شركة نيكسдорف من برمجة الحاسب الالكترونى باللغة اليابانية . وكذلك تستطيع الحاسبات الآن العمل باللغات اللاتينية واليونانية . وتظهر فى الصورة فتاة يابانية تمارس العمل على الحاسب الالكترونى بلغة بلادها .

الحاسبات
الالكترونية
باليابانية
أيضا !

طرائف علمية

- البكتيريا تقع فى المصيدة
- مالذى يطيل عمر الانسان
- الكبت اللاشعورى أحد أسباب السرطان

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

الصيغة تعطى كرات الدم البيضاء وسيلة لتمييز ترشيح
الأشارات الغريبة عن خلايا الجسم ذاتها .



من بين عائلة الحيوانات الرئيسية الراقية نجد أن الإنسان هو أطولها عمراً . تعتقد مجموعة من الباحثين فى مركز بحوث الشيفوخة فى بلتيومور أن المسئول عن ذلك هو وجود أنزيم خاص يحمى الخلايا من التلف يتواجد بكميات أكثر فى خلايا الإنسان عنه فى خلايا أنواع عديدة من القرود . لقد وجد هؤلاء الباحثون أن خلايا الإنسان يوجد بها كميات كبيرة من إنزيم يمنع تركيز فوق أكسيد الأندروجين الضار بالخلايا . هذا الإنزيم الذى يحل محل فوق أكسيد الهيدروجين هو سور أوكسيد ديسميوتيز . هذا الإنزيم موجود فى جميع خلايا الكائنات الحية ويستخدم الأوكسجين للحصول على الطاقة من الطعام . عندما يستخدم الأكسجين بهذه الطريقة تبقى كميات ضئيلة من فوق أكسيد الأندروجين الضار بخلايا الجسم .

لقد قام هؤلاء الباحثون بقياس كميات هذا الإنزيم فى ١٢ نوع من الرئيسيات من الليمور حتى الإنسان . تبين أنه توجد علاقة واضحة بين تركيز الإنزيم فى كل نوع من القرود والإنسان وأقصى طول للعمر وإرتباطه مع الاستهلاك الكامن للأوكسجين . هذا عبارة عن قياس لكمية الطاقة التى يستخدمها الحيوان أو الإنسان أثناء حياته حتى وفاته طبيعياً . وهذا مرتبط مباشرة مع متوسط طول عمر النوع . لا يوجد من يقترح أن تناول حبة كل يوم من هذا الإنزيم سوف تطيل عمر أى شخص . لكن إذا أمكن الاستفادة من هذه النتائج فإنها سوف تساعد على شرح سبب هذا التفاوت الكبير بين أعمار عائلة الرئيسيات . ربما كان السر كله

فى كرات الدم البيضاء من النوع الذى يقبل الصبغات المتعادلة تقتضى أثر البكتيريا التى تغزو الدم بالتعرف على . جزئيات بروتينية على سطحها هى بمثابة عنوان لها . هذه الخلايا البيضاء تلتقط بعد ذلك البكتيريا وتقتضى عليها .

تقوم البكتيريا بتخليق بعض البروتينات ويتفرع منها امتدادات مكونة من حوالى عشرين حامضاً أمينياً تسمى « علامات أو إشارات ببتيدية » . تبين أن كرات الدم البيضاء المتعادلة الصيغة تكشف وتميز البكتيريا بواسطة هذه العلامات . وقد قام بنيت وزملاؤه فى لندن بتحصير نوعين من بروتين البكتيريا احدهما توجد به العلامات الببتيدية والأخر يخلو منها . ثم قاموا بمشاهدة رد فعل الخلايا البيضاء المخصوصة من دم الأرانب لكل من نوعى البروتين المنكوبين . أمكن كرات الدم البيضاء ابتلاع البروتين الذى يحتوى العلامة المميزة للبكتيريا ولم يتلعج البروتين الآخر . وعند قيام الخلايا البيضاء بعملية البلعمة أفرزت إنزيم بيتا جلوكوريورونيديز .

كان الاستنتاج ان الخلايا البيضاء متعادلة الصبغات تلتهم البكتيريا بواسطة ثلاث طرق . أولاً أن البكتيريا تفرز بروتين يلاصق سطحها ويحمل الاشارة المميزة . ثانياً أن هذه الببتيدات المميزة للبكتيريا تنتشر بسهولة فى سوائل الجسم بحيث أنه يمكن التعرف عليها واكتشافها بواسطة كرات الدم البيضاء عن بعد . ثالثاً يجب أن تميز الكرات للبيضاء ما هو من الجسم وما هو غريب عن الجسم .

جميع الكائنات الحية تنتج ببتيدات مميزة لها ويوجد فرق حاسم بين أى نوعين مختلفين من الخلايا . البكتيريا تمتلئ نوع من الخلايا التى لا تحتوى على نواه بينما كرات الدم البيضاء تحتوى على نواه . والبكتيريا لها علامات ببتيدية تنتهى أطرافها بأساس حامض أمينى - فورمال - ميثايلونين بينما العلامات الببتيدية لخلايا الارنب تنتهى بالميثايلونين دون تغيير . هذه

بالسرطان . لقد أوضحت الإحصائيات أن المصابون بالسرطان لهم أنماط ملوك تميزهم عن الأصحاء . رغم ذلك إن البعض يعتقد أن هذه الأنواع من السلوك المستمر قد تكون تشكلت نتيجة للاصابة بالسرطان .

في الجينات الورثة للخلايا وتحكم في مصدر ما تنتجه من لنزيم سوبر أوكسيدالديسميوتيز . كمثل يتصور الباحثون أن قدرة أى نوع من الحيوانات على ترميم أو حماية خلاياه من التلف مرتبط مع طول العمر .

الكبت نوعان ، الكبت الشعورى أو القمع ، والكبت اللاشعورى المصحوب بالشعور بالذنب . الكبت الشعورى المصاحب للقمع هو الشعور بالعار وخوف الفرد من نقد المجتمع وهو احساس صحى . أما الكبت اللاشعورى المريض فالشخص يشعر بالذنب بينه وبين نفسه ويتنامى وينكر الحقائق المكبوتة ويؤدى إلى عدم التكيف بينه وبين المجتمع .

إن الانسان الذى يعانى من الكبت اللاشعورى ينمى ويتغاضى عن احساس أو نزوة ثم ينسى ذلك إذ أن بؤدعه فى منطقة اللاشعورى . مثل ذلك شخص لا يحب تصرفات رئيسه ولا يملك أن يفعل شيئا تجاه ذلك . فانه يكبت الاحساس بالكره اوية وينسأه فى اللاشعور - كل ما يتبقى من احساس فى حضور رئيسه هو عدم الارتياح والتوتر . إن الأفرأط فى التناسى بهدف أن تكون الحياة أكثر راحة ضار بالانسان . وما زال الباحثون فى حاجة إلى طرق إحصائية متطورة لكى يستنبطون النتائج من بين هذه المعلومات .



أوضحت دراسة طويلة المدى فى جامعة كانساس على مائتى شخص أجريت تحاليل نوعية لسلوكهم . من بين هؤلاء أصيب ٧٥ شخصا بنوع أو آخر من الأورام الخبيثة . بمقارنة سلوك هذه المجموعة من الناس مع سلوك باقى الناس (١٢٥) الذين تولوا بأسباب أخرى قد سجلوا مستويات عالية جدا من الكبت اللاشعورى .

لكى نحصى أنفسنا من الأصابة بالسرطان من المفروض أن نمتنع عن التدخين وعن إستئصال الأتربة والأسبستوس ولا نتناول الأطعمة الفاسدة أو نتعرض للإشعاعات الضارة وغير ذلك كثير . لكن ما هى العلاقة بين ملوك الانسان الشخصى والإصابة

تحسينات فى اجهزة أشعة إكس لاكتشاف سرطان الأنسجة

ونظرا لانخفاض تكلفة هذا الجهاز وإنخفاض جرعة الأشعة الولوجب التعرض لها وأيضا وقت التشغيل ، فإنه يصبح مناسباً لإجراء فحص شامل لمعد كبير من الأشخاص . وذلك لاكتشاف أية أورام سرطانية . ويحتد تشغيل الجهاز الجديد على عملية التصوير الإشعاعى الالكترونى . وهو يشبه إلى حد كبير أجهزة أشعة إكس التقليدية المعروفة فيما عدا أن الأشعة تمر خلال الجسم فتخلق تيار من الالكترونات داخل حجرة « تظهرى » حيث تتناسب شدة هذا التيار الالكترونى مع كثافة الأنسجة . وتظهر للصورة مباشرة على شريط من الورق أو البلاستيك مثبت داخل حجرة التشغيل فى أقل من ٩٠ ثانية وذلك بعد مرورها على عمليات التشغيل التقليدية داخل حجرة مظلمة .

توصل العلماء إلى إدخال بعض التحسينات على جهاز أشعة إكس المعروف ، بحيث أمكن لهذا الجهاز أن يظهر للعين المجردة الأنسجة الرقيقة ، إكس ، وهكذا فإنه يساعد على اكتشاف تماما كما يُظهر العظام بالطريقة المعروفة . ويعطى هذا الجهاز صورة أكثر وضوحاً للأورام داخل الجسم عن تلك التى تظهرها الأجهزة التقليدية لأشعة إكس ، وهكذا فإنه يساعد على اكتشاف الأورام السرطانية مبكراً وبسهولة .

تاريخ التكنولوجيا

عند

العرب

المكتوب : أحمد سعيد الدمرداش

الهجري (الثاني عشر ميلادي) وقد كنى بالجزري لأنه كان من أبناء الجزيرة الواقعة بين النجدة والفرات وهي منطقة « جزيرة ابن عمر » وتبعد عن دهوك حوالي خمسين كيلومترا وهي الآن ضمن الحدود التركية شمال العراق .

وقد خلف الجزري كتابا في الهندسة الميكانيكية (الحيل) يعتبر بحق أروع ما كتب في القرون القديمة والوسطى عن الآلات الميكانيكية والهيدروليكية ، وقد اشتهر هذا الكتاب كثيرا في العالم الغربي وترجمت فصول كثيرة منه في الربع الأول من هذا القرن إلى اللغة الألمانية من قبل كل من « فيديمان » و « هاوسر » اللذين قاما بأبحاث هامة جدا في تاريخ العلم والتكنولوجيا عند العرب .

كما صدرت مؤخرا ترجمة كاملة باللغة الإنجليزية قام بها « دونالد هيل » الباحث المتخصص في تاريخ التكنولوجيا العربية وصدرت هذه الترجمة على شكل كتاب جيد الطباعة والأخراج .

وكتاب الجزري مخطوط احدى نسخه موجودة في استنبول بمكتبة « طوب قابي » والثانية باكسفورد بانجلترا ، ومن الألفاظ التي دار الكتب المصرية محرومة من أمثال هذه المخطوطات القديمة .

ومن عنوان الكتاب نشعر بأن الجزري جمع بين العلوم الميكانيكية النظرية التي كانت معروفة آنذاك وبين النواحي التطبيقية العملية ، فهو كتاب نظري وعلمي في آن واحد .

ومن دراسة فصول المخطوط ندرك رأسا بأن الجزري كان ضليعا في فنه وأنه كان ملما بكل الفنون الميكانيكية والهيدروليكية إمام الخبير الحاذق .

ونفهم من مقدمة مخطوط الجزري أنه ألف كتابه بطلب من ملك ديار بكر الملك الصالح ناصر الدين أبي الفتح محمود بن محمد قرا ارسلان بن داود بن سليمان بن أرتق ، الذي تولى الحكم في الفترة ٥٩٧ - ٦١٩ هـ (١٢٠٠ - ١٢٢٢ م) ويقول الجزري أنه كان قبل ذلك في خدمة والد هذا الملك وفي خدمة أخيه ، وأن خدمته تلك بدأت في عام ٥٧٠ هـ وأنه قضى

لقد صنع أبناء موسى العديد من الساعات المائية والآلات الموسيقية ذاتية الحركة كالآرغن المائي ، والصورة رسم توضح هذا الأرغن كما طوره الحضارة الأوروبية ، ويعتبر الكتاب الذي ألفه أبناء موسى في علم « الحيل » من أهم الكتب التكنولوجية ويذكر المؤرخون أنه احتوى على مائة جهاز ، وترجمه « جيرار » القروني في القرن الثاني عشر في عصر الترجمة من العربية إلى اللاتينية في الأندلس ، وقد عرف الكتاب باسم « كتاب الأخوة الثلاثة » وأكبر الظن هم اخوان الصفا .

ومن أهم الكتب التي تناولت استخدام الطاقة لرفع المياه من مستويات منخفضة إلى مستويات أعلى هو كتاب :

« الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل »

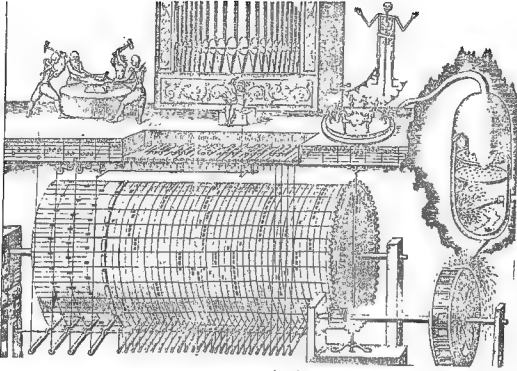
لأبي الزمان أبو العز الرزاز الجزري ، وقد أهتم معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب بتحقيقه ، وقبل أن نمرد بعضا منه لنمض إلى تاريخ الجزري مسرعين !!

تأريخ حياته : عاش المهندس العربي يدع الزمان أبو العز اسماعيل بن الرزاز الجزري في ديار بكر في القرن السادس

توطئة : منذ الكرة الأولى لحضارة الاسلام كان الشعار السائد عند الامويين : « إنما السواد لبني أمية » والسواد هي أرض العراق بخيراتها وتراثها من حضارة البابليين والاشوريين والحضر ، وفي العصر العباسي ترجمت علوم الأغارقة والهنداكة والفرس ، ومن بين هذه العلوم علوم الميكانيكا من مدرسة الاسكندرية منذ عهد البطالمة ، وقد برز في هذه العلوم أعلام أمثال ارشميدس وفيلون البيزنطى ويحيى النحوى أوفيلوبتس ،

واهتم العرب بتطبيقات « هيرون » الاسكندري - أو « أيرون » كما كانوا يلقبونه ، تطبيقاته في رفع الأثقال وفي القرسطن والموازين .

ويذكر الطبيب « ابن ريان الطبرى » عند زيارته لمرصد سامراء في عهد المأمون العباسي ما يلي : في مرصد سامراء رأيت آلة بناها الأخوان محمد ولحمد أبناء موسى وهي ذات شكل دائرى تحمل صور النجوم ورموز الحيوانات في وسطها ، وتدبرها قوة مائية ، وكان كلما غاب نجم في قبة السماء اختفت صورته في اللحظة ذاتها ، وإذا ما ظهر نجم في قبة السماء ظهرت صورته في الخط الأفقى من الآلة .



شكل (١)

دولاب أ وفي البيت دولاب الكفات وعليه ح وعلى طرف محوره دولاب عليه ط ، والماء الجارى إلى البركة يخرج منه فى أنبوب فى أرض البركة وعليه ه ويصب على كفات دولاب ح نحر ثلثى الماء الجارى إلى البركة فيدير دولاب الكفات ، ودولاب ط يدير دولاب أ وعمودى .

وأضف عمل البقرة فوق القرص ودولاب فى رأس العمود والدولاب السندى وعليه الحبلان والكيزان . يتخذ فى عمودى سهم معارض (طوله نصف قطر القرص) وعليه كه ثم يتخذ بقرة لطيفة من خشب مجوفة خفيفة ما أمكن ويوصل بين رفيه البقرة وبين طرف سهم كه (برباط يلقى بهما) وليكن موقفاً غير متحرك لحمل السهم البقرة وترتفع دهاها ورجلاها عن القرص ..

ثم يستطرد المخطوط فى تفاصيل لا داعى للاسرسال فيها .

والنتيجة المستخلصة من هذا التكوين ما لى بلفظه .

« فمن الواضح الجلى أنه متى جرى الماء إلى بركة من فلانة يخرج منه أنبوب

تجويفا عمقه نحواً من ثمانية أشبار (متقن الصنعة) .

وفى أرض التجويف وهو كهيت صغير مصرف لما يقع اليه من الماء ، ثم تتخذ عوداً من حديد دقيق مقوم طوله نحو أثنى عشر شبراً ، ويدخل طرف هذا العمود فى خرق وسط القرص (وفى عموده) إلى تحت البركة (وتتخذ) على طرفه (دولاباً) قطره أربعة أشبار ذو داندانجات وتحت طرف العمود قاعدة مرتفعة من أرض البيت .

ثم تتخذ (محورا) طوله ثلاثة أشبار وعلى طرفه دولاب قطره شبران ذو داندانجات موضوعة بين داندانجات دولاب طرف العمود الحديد وعلى طرفه الآخر دولاب ذو كفات كبير ما أمكن أن تتخذ فى مثله وقطره نحواً من سبعة أشبار (حسب الشكل المرفق) .

(وأقول أن علاقة) البركة من وفى وسطها عمود غليظ عليه ع وعلى رأسه قرص عليه ن وفى وسطه خرق فيه العمود الحديد وعليه ي وعلى طرفه المنحط إلى البيت المتخذ تحت البركة

خسة وعشرين عاماً فى خدمتهم ، وقد حكم والد ناصر الدين خلال الفترة ٥٧٠ - ٥٨١ هـ (١١٧٤ - ١١٨٥ م) كما أن أخاه الأكبر تولى الحكم خلال الفترة ٥٨١ - ٥٩٧ هـ .

وينكر الجزرى بأنه لم يصف جهازاً إلا وقام بتجربته شخصياً ، كما أنه لم يدع لنفسه ما صنع كونه اجتهداً منه ، وضاعت مؤلفات الجزرى عند هجمات المغول الوحشية ولم يبق منها سوى المخطوط المشار إليه .

ولتفيض قبضته مما جاء فيه فى باب « النوع الخامس » فى الآت ترفع ماء من غمرة وبير ليست بمعمية ونهر جار فى الفصل الثانى يقول الجزرى حسب الشكل رسم تتخذ بركة لطيفة أرضها صفوحة من نحاس (وحافتها) من رخام ، مربعة الشكل ، وتتخذ فى وسط البركة - خرق عليه عمود مجوف من نحاس منتصب ارتفاعه ارتفاع حافة البركة وعلى طرفه قرص من نحاس قطره نحواً من شبرين وهو (مخروط الوسط) إلى تجويف العمود وليكن ما تحت أرض البركة مجوفاً

ابن يونس آخر الذي يقول عنه ابن خلكان في وفيات الأعيان انه ابو الفتح موسى بن ابي الفضل يونس بن محمد بن منعه ، الملقب كمال الدين (٥٥١ - ٦٣٩ هـ) وهو ابن عالم ولد بمدينة « أربيل » الكردية العراقية ودرس بالمدرسة النظامية ببغداد ثم امضى بقية حياته بالموصل .

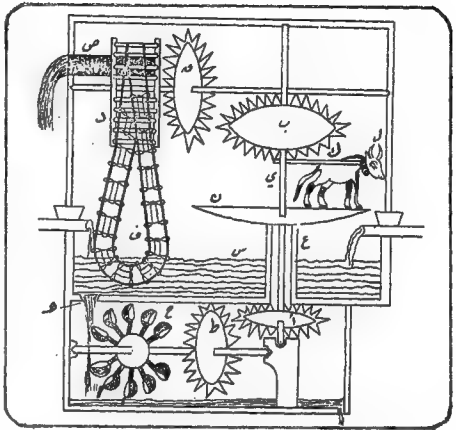
ويقول عنه « عمر فروخ » أنه عرف أشياء كثيرة في قوانين تنذنب الرقاص في ذلك يكون قد سبق جاليليو بأكثر من مئة عام ، ويعزز هذا الرأي ما ذكرته المستشرق الألماني « زيفريد هوفكه في شمس العرب تنسطع على الغرب » أن تيودور الانطاكي تلقى العلوم الرياضية على يد العالم العربي كمال الدين بن يونس في الموصل ثم انتقل إلى بيزا في رعاية دوق بارمو والقصر فريدريش الثاني عام ١٢٢٠ وفي بيزا نشأ جاليليو وتعلم من المخطوطات العربية في القرن السابع عشر الميلادي (١٥٦٤ - ١٦٤٢ م) .

« موضوعات تكنولوجيا أخرى »

وهناك أعمال تكنولوجيا أخرى قام بها المهندسون العرب تبعاً لمفاهيم العصر ومتطلباته ، ويمكن تلخيصها في الآتي :

المناجم والمركبات الجيولوجية والاحجار الكريمة والاصداف :

استخلاصها وتنقيتها وإنتاجها للأسواق العالمية - صناعة المعادن كالحديد والنجاس والذهب والفضة - الآلات والأدوات الزراعية - صناعة الروائع والمطور التي كانت تصدر إلى الأديرة في أوروبا - صناعة الجلود والكواخين (الورق) - صناعة الفزل والنسيج المصبوغة وغير المصبوغة - صناعة



شكل (٢)

هذا مثل واحد من جملة الأفعلة الموجودة في المخطوط .

« واضع قانون الرقاص ابن يونس الاربلي »

هذا نوع من الابتكار العلمي من آثاره تكنولوجيا الساعات مستقبلاً وهناك اشتباه في الاسم فالبعض يسمون هذا الابتكار إلى ابن يونس الفلكي المصري الذي كان يعيش فوق المقطم في مرصده أيام الحاكم بأمر الله الفاطمي ، وهناك من يقول بأنه

هو ما يدور دولاب ح ودولاب ط يدور دولاب أ وعمودى وبقرة ل ، ودولاب ب يدور دولاب ق ودولاب د وعليه كيزان ف وهي مدلاة (تكاد تمس) أرض البركة .

وكما دار دولاب د ارتفعت الكيزان مملوءة (وصبت) في ساقية من ومنها إلى موضع مختار ، وذلك ما إرتد أبصاحه حالياً .

في هذا التشكيل التكنولوجي حركات دورانيه رأسية تتحول عن طريق التروس إلى حركة دورانيه أفقية من ط إلى أ فيدير عمودا هو د الذى يدور بدوره للدولاب ب بحركة دورانيه افقية التي تتحول إلى حركة دورانيه رأسية في ق فتدير الشادرف د بكيزاته وهي ممتلئة بالماء فيصب من الأنابيب الأفقية المرفعة ص .

فكانه نقل سطح الماء في ص إلى سطح أعلى في ص مستغلاً تناقل الماء عند الفتحة ه الذى يتساقط فوق الكيزان ح فيسبب الدوران الآتى عن طريق التكوين المشار اليه .

مادة في بول الانسان لعلاج الارق

أكدت الأبحاث التي أجريت على حيوانات التجارب ان اعطاءهم هذا العقار الجيد بمقدار ضئيل يزيد من نسبة نومهم بمقدار ٥٠ في المائة بالإضافة الى نومهم نوما عميقا غير متقطع .

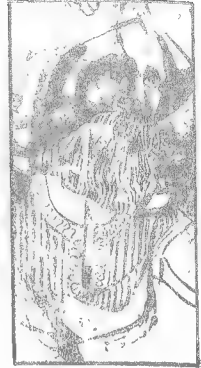
توصل العلماء في جامعة هارفارد الامريكية الى استخلاص عقار فعال لعلاج الارق من بول الانسان .
فقد تمكن العلماء من استخلاص العقار الجيد من كميات هائلة من البول تبلغ حوالي أربعة أطنان ونصف .

ناعورة (Noria) والكلمة (Gbelbia) أي الجابية التي يجلب فيها الماء لسقى البساتين والكلمات (Zachia أو Seia) وهى الصاقية .

والكلمة (Garraffa) وهو الغراف الذي يفترف به بواسطة الفاعورة .
والكلمة (Muzzara) أي المعصرة .
والكلمة (Galigge) أي الخليج وغير ذلك من الكلمات التي لا حصر لها .

هتمة لرى ، ويذل عليه ما فطوم في سهل (هوسطا) الذي يقسمه نهر (طونة) إلى قسمين لبداءع استحق معه أن يلقب بستان اسبانيا .

ومما يشهد بذلك أيضا لسانهم الذي لا يزال ينطق بالكلمات العربية التي كانت تستعمل في أنظمة لرى والسود ، فهناك مثلا التواعير التي انخلها العرب الى الانلس لاتزال تسمى باللغة الاسبانية



شكل (٣)

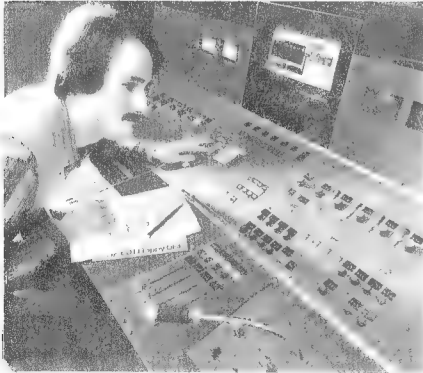
أحدث جهاز لمزج الأصوات

أدوات التحكم من جديد في وقت لاحق بلحمة زر دون الرجوع إلى ملاحظات خطية .

يمكن كذلك اجراء تغييرات في البرامج الاصلية المخزنة في الكمبيوتر بتشغيل البرامج من جديد وإضافة التعديلات المطلوبة ، كما يمكن مزج كل الدخل الصوتي وتوجيهه على هيئة أي توليفة إلى أي مدرج من مدارج صوتية تصل إلى ٦٤ في جهاز تسجيل متعدد التدرجات .

تمكن العلماء البريطانيون من ابتكار جهاز لمزج الأصوات وتقليد الأصوات الخاصة والتحكم في البرامج .

الجهاز الجديد يعد أول جهاز لمزج الأصوات في العالم ، حيث يمكن باستخدامه اجزاء التضبيطات الاعتيادية اللازمة لمزج وتسجيل الأصوات بواسطة كمبيوتر أثناء عملية التسجيل ، ويستطيع المشغل مراقبة ما يجرى على شاشة عرض بلونية لونية ، كما يمكن تضبط



الأثاث - صناعة الخزف والفخسائي - صناعة الزجاج وما يتبعها - الصناعات الكيماوية كزيت الزجاج وماء النار والنوشادر - صناعة الآلات الهندسية والميكانيكية مثل الاسطراب والاهجرة الفلكية - صناعة بناء السفن - الصناعات الحربية كالمنجنيق والبارود والمدافع - هندسة المباني والحصون والطرقات والموانئ والمنارات والطرز المعمارية الخالدة ... الخ

ويكفي هذا المرد للدلالة على علو شأن التكنولوجيا في ما بين القرن العاشر الميلادي حتى عصر التنوير في أوروبا إذ كانت بلاد الفرنس مقيسة تحت وطأة الكنيسة الكاثوليكية وامراء الاقطاع ، ولم يفلت الفكر الاوربي من رقة التخلف إلا بعد أن بدأت الحركة البرومنتانية المذهبية والفكر الحر واكتشاف الطباعة في القرن السادس عشر الميلادي .

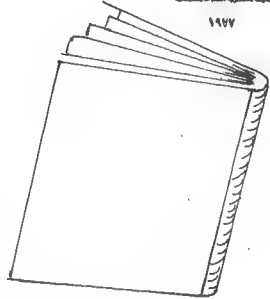
« هتمة لرى وتكنولوجيا السود »
يقول المؤرخ « سيديو » واصفا مهارة العرب في الزراعة والرى (... وجملة القول فإن العرب في الانلس أبدعوا في

الميكروبات والحياة

الدكتور عبد المحسن صالح



١٩٧٧



عرض وتلخيص

الدكتور محمد تبهان سويلم

المعمد على امتداد قرابة ١٦٢ صفحة من القطع الصغير، كتابا أصدرته الهيئة المصرية العامة للكتاب عام ١٩٧٧ في سلسلة المكتبة الثقافية! تتناول الكشف عن الميكروبات، ميكروبات البكتيريا الميكروبات البنية - الميكروبات والوقود - البكتيريا إقامة صناعات ضخمة الميكروبات الهادمة - ثم الخاتمة هي الحقيقة باب حمل عنوان نظرة وتأمل .

ويرجع الكتاب اكتشاف الميكروبات إلى ابتكار المجهر .. أي أنها موجودة منذ بدء الخليقة وإن قصرت أدوات الإنسان عن كشفها حتى استطاع رجل مغفور يدعى ليفنوك ، هوى صناعة وصلل العدسات وصنع المجاهر ، وظل سنوات يلحس الأقمشة وأرجل الحشرات حتى أذن الله له واكتشف عالم الميكروبات عندما وضع بالصفحة قطرة من ماء المطر تحت مجهره وكانت مفاجأة غريبة لم يكن

وينبدأ للحكاية وأقر أن معرفتي بالأستاذ الدكتور عبد المحسن صالح ، وأنا أقصد هنا بالمعرفة رأي العين ولقاء الناس وتبادل الأفكار ، لم تتعد قرابة أربعة شهور ، لكن معرفتي به معتدة كأحد كبار كتاب العلم على امتداد رقة الوطن العربي كله ، وكتائب صاحب عبارات رشيقة وتعبيرات مذهبة تحمل قدرا هائلا من الخبرة الممزوجة بالسخرية أو مزيج فريد من العلم والفكاهة فحار . اتضحك معها بلمح فمك أو تبسم لتمضي مع ما يعرض إليك من أشق واصعب الموضوعات العلمية في كلمات مضنية

وضاعة اختارها بعناية فائقة كأنه جواهرجي يرصع ذهبها بأحجار نفيسة فاختر لكل مكان القص المناسب بلا زيادة أو نقص .

قدم المؤلف الميكروب وألقى الأضواء على السمات ولم يغفل الجانب

يتوقعها إذ وجد القطرة تزخر بكائنات تتحرك كالشياطين ، وتتوقف فجأة عن الحركة ثم تهدم وتتقلب أو تدور حول نفسها . وعرض نتائج ما رأى على الجمعية الملكية البريطانية وقذلك ، ومات بحثه بالاهمال ومرت الأيَّام والسنوات ، وأعاد لويص باستير كشف هذا العالم الغريب .

وبهذا يقدم لنا الكتاب تصحيحا لمعلوماتنا من اكتشاف الميكروبات ويرجع فضل اكتشافها إلى أنتوني ليفنوك وليس باستير كما تعلمنا وقرأنا وردنا ، وإن كان للعالم الفرنسي باستير فضل الريادة في تتبع ودراصة حياة البكتيريا وأثرها على العمليات الحيوية وكشف أسرارها وأنها مسبب الأمراض ، ووضع أساس علم الميكروبيولوجي وينضوي تحت لوائه علم البكتيريا والفطريات والطبالب والفيروسات والبروتوزا (الحيوانات الأولية ذات الخلية الواحدة) .

وفي الفصل الثاني يتناول المؤلف أنواع البكتيريا المسببة للأمراض ويحدد خصائصها وأشكالها ويتناول أسلوب حياتها ، فهي مثل أي كائن حي يأكل ويهضم الطعام ويتنفس وينمو ويتكاثر ويجري ويلعب ويهرم وتنام فيه الحركة ، وهي أول الكائنات الحية التي ظهرت على الأرض منذ ملايين السنين ورغم ضعفه ووهنه إلا أنه كان الكائن الوحيد الذي استطاع التأقلم مع المتغيرات على سطح الأرض بينما هلك كائنات وحيوانات هائلة الكالاج لم تتأقلم مع الحياة فذهبت إلى رحمة مولايها وودعت الأرض إلى السماء ، والبكتيريا تستطيع الحياة وسط ماء غليظ وتقدر على النوم دون حركة مئات السنين كأهل الكهف الذين ناموا ثلاث مائة عام وازدادوا تسعا وبمكثها الحياة تهمت الصفر بحوالي ١٩٠ درجة مئوية - طبعيا بالسالب أي عندما يتحول الماء إلى سائل مثل الماء - ، وتتحمل الضغط قرابة ٢٠٠٠ ضغط جوي أي ٢ طن على السنتيمتر المربع بينما تلك عظم الإنسان ويغسل شحمه بلحمه بعظمه إذا غاص في الماء أكثر من ٣٠ مترا دون واثق من دروع الصلب ، وهذا الكائن القوي يتسع المليمتر الطولي لقرابة ألف فرد من البكتيريا

ويستطرد المؤلف في إعطاء بيانات

صغير ينطبق عليه المثل يضع مره في اضعاف خلقه... جبار رعديد اذا كثر عن انباهه .. خير كل الخير ان جنح للسلم .. وهو لا يعرف الخير أو الشر لكن ارادة الله وفكرته ووجدانيته وتفردة هي التي منحت هذه الخصائص .. ويبقى العلماء مجرد عقول ترصد وتفهم وتحلل لكنها لا تخلق شيئا ولا تفكر على شيء الا ماشاء به الله سبحانه القائل في محكم آياته « وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما »

وتبقى كلمة

إنه كتاب ممتع .. وسياحة علمية تسعد معها .

الصورة الجميلة التي رسمها للميكروبات على امتداد صفحات الكتاب من التشويه ، ويلجأ الى الأرقام لتوضيح الاخطار ، فيسبب البكتريا فقدت امريكا في احدى السنوات ٧٨٪ من محصول قطنها وايضا فقدت مليون ، ٢٠٠,٠٠٠ طن بطاطس ، وبلغت خسائر حاصلات التفاح في سنة كالحة عشرة ملايين دولار ويقدر العلماء أن البكتريا تفقد العلم ما بين ١٠ - ٢٥٪ من مصادر الغذاء . ويختتم الفصل بشرح عملية بسترة اللبن وطرق وقاية اللحوم وحفظ البيض

وما قمنا لا يعدو أن يكون رؤوس مواضيع لكتاب ممتع عن مخلوق صغير

وعن الصناعات التي أقامتها البكتريا يذكر صناعة الخل - حمض الخليك - اساس صناعات غذائية وصناعة انواع راقية من البلاستيك والاصباغ ، وايضا تصنع الميكروبات طبق المخلل فاتح الشهية وما الصناعة التي مارسها العلم لائق في ممرحة سيدتي الجميلة إلا ارتكانا على ميكروب لاكتو باسيلس Lacto bacillus فإذا وضع الخيار أو القنفل الاخضر أو البنجر مع ملح وماء في برطمان إنضمت صعة الالف ميكروبات لتغذى على المعصور النباتي الذي يخرجه الملح في الماء . وينتقل الكتاب الى عرض صناعة الكحول بالتخمير وصناعة الاسيتون والمطاط الصناعي والجبن بفضل ميكروب لاكتو باسيلس لاكتيز الذي يحول سكر اللبن (لاكتوز) الى حمض اللينيك Lactic acid ويقف هذا الميكروب في وجه الميكروبات الاخرى كسد منيع يمنع أى بكتريا أخرى يسول لها نفسها مشاركته في هذا الغذاء . ونمضي مع الصفحات مع صناعة الهاف التفل والكتان .

ويا ايها المدخنون من القراء يامن تدخنون سجائر بالمعنى المفهوم وليس خشب مطحون ارجو أن تعلموا أن وراء هذه النكهة ميكروبا يتدخل بما في جعبته من انزيمات ليقوم بعملية تخميرية على اوراق الدخان المنداة بالماء حتى يخفى منها النشا والسكريات وتتناقص نسبة للنيكوتين وحمض المالك Malic acid وغير ذلك من مركبات ، لو تركت على ورق التبغ لصار مثل الدخان المعسل المخلوط بالعسل الاسود .

وفي الفصل الاخير يتحدث المؤلف حديثا مركذا وشديد الامتناع عن الميكروبات الهدامة وكأنه يخشى على

تأثيرات ضوئية انوماتيكية للأعمال المسرحية



الالكتروني بتخزين جميع ما يحدث أثناء بروقات المسرحيات في ذاكرته . ومن الممكن ان يعمل الجهاز انوماتيكا ، أو يقوم شخص بالضغط على أزرار الجهاز لاحداث التأثيرات المطلوبة لمشاهد المسرحية .

المرشح القومي بميونخ بألمانيا الاتحادية يمتلك أضخم جهاز الكتروني في العالم لانتاج تشكيلة واسعة من التأثيرات الضوئية بمختلف الالوان والدرجات . ويحتوي الجهاز على ٥٠٠ دائرة كهربائية يمكن تشغيلها مستقلة . ويقوم حاسب

(★) ذكر في صفحة ١١٣ أن لنفايا تحلت الى نشادر واعتقد انها غلطة طباعية فالنشادر غاز طيار

(★★) راجع مقالة الفرسان الثلاثة في الزراعة .. لكتاب المقال .. مجلة العلم ١٩٧٩

والحسابات الالكترونية تتطور هي الأخرى بسرعة مذهلة فقد بدأت وحداتها تصغر في الحجم فلم تعد تشغل مساحات كبيرة كما كان يحدث في الماضي القريب وكذلك بدأت أيضا قدراتها تزيد بصورة مزعجة ومثيرة للقلق كما اعترف أحد العلماء والذي أعرب عن قلقه من أنه ستحقق في يوم قريب مخاوف كتاب القصة العلمية أن تسيطر العقول الالكترونية والانسان الآلى على الجنس البشرى وتخضعه لمشيئتها ولكن العلم لا يترقب تلك المخاوف فإن العقل الإنسانى هو الذى اخترعها وهو كفى بالسيطرة عليها دائما . خذ مثلا على هذا التطور المذهل والمزعج ذلك الانسان الآلى المسمى « ليثيوم » وغذاه بكافة المعلومات التى يحتاجها للتلاميذ بما فى ذلك الموسوعة العلمية للأطفال وكلمات أحد القواميس وبعضها من كتب المعلومات العامة وكتب النحر وكتب الأدب والعديد من قصص الأطفال .

وحقق الانسان الآلى « ليثيوم » نجاحا كبيرا عندما أخذته الروجة معها الى المدرسة وكان الأطفال يتعاملون مع الانسان عن طريق استعمال قرصين أرقام تلفون مثبت بصدر الانسان الآلى لكي يعطوه رقم كل منهم ثم يستمعون بعد ذلك الى الدرس من خلال سماعات على أذنيهم - لما فى الدروس الجماعية فإن « ليثيوم » كان يتحدث بصوت فريمان المسجل فى ذاكرته ويشرح الدرس بسهولة ويسر وبطريقة تجعل من السهل على التلاميذ استيعاب دروسهم .

وبعض الوقت زادت قدرات الانسان الآلى حتى استطاع التدريس للصوف المتقدمة . ويعترف المدرسين فإن « ليثيوم » يملك قدرًا من السبر يحصد عليه . فهو لا يفتقد أعصابه أبدا ويظل يشرح ثم يعيد الفرح بطريقة أخرى حتى يتأكد من فهم التلميذ تماما الدرس .

ويتميز الانسان الآلى أو المدرس الآلى بروح من المرح بها فى أعماله المخترع فهو من حين لآخر يقتنص بعض الوقت ليحكى قصة بطريقة تشبع بهجة بين التلاميذ مما يجعلهم يقبلون على دروسهم بحماس .

تنقل أخبار العالم الى قرية صغيرة أو شارع يضيق بالناس يحسون فيه بكل الهومات والسمات .

ولنا ان نتوقع الاثر الذى يمكن أن تحدثه هذه الثورة التكنولوجية على حياة البشر مثلما أحدثت الثورة الصناعية الأولى والتي كان الأساس فيها مجرد آلة بخارية وماكينة غزل يدوية .

مهندس / شكرى عبد السميع
محمد إبراهيم

الكمبيوتر والمستقبل

وفى بداية عصر الحاسبات الالكترونية اعتمد نظام تشغيلها على اسلوب حزم البيانات ، وفيها يتم تجميع البيانات فى كشوف من المستندات الاصلية لترسل الى الحاسب الالكترونى حيث يتم اعداد هذه البيانات على شرائط أو بطاقات مثقبة يمكن قرائتها بواسطة الحاسب الذى يستخرج بدوره منها كشوف مطبوعة بالبيانات التى يتم تجهيزها حيث يتم تصحيحها ومراجعة أخطائها وبعد ذلك يتم تشغيل البرنامج ، والتى على ضوءها تتحدد النتائج النهائية ويمكن أن نتصور ما يؤدى اليه حزم البيانات من تأخير نتيجة الفترة الزمنية التى تضع فى تجميع البيانات وإرسالها للحاسب وتجهيزها ومراجعتها ثم إرسال النتائج الى الجهات المستفيدة .

وبمثل هذا وقت ضائع كبير نسبة بين الامكانيات الكبيرة للحاسب الالكترونى وبين التأخر فى امداد أو استخراج البيانات ، ولذا فقد اقتصر دور الحاسب فى بداية استخدامه فى التطبيقات التجارية على اعداد الاحصاءات وكشوف الحساب والفواتير ومسجلات البيانات التى لا تدخل عليها تعديلات سريعة ولا يحتاج الأمر

فيها الى فورية الامداد بالمعلومات الجديدة التى تستخلص من البيانات بعد تعديلها . لهذا ظهرت نظم جديدة وتطورات غاية فى الغرابة فى السنوات الأخيرة قد تغير وجه العالم .

من المتوقع فى المستقبل القريب جدا أن تسيطر الحاسبات الالكترونية أو العقول الالكترونية كما يحلو لبعض الكتاب والصحفيين تسميتها على كافة مجالات الحياة تقريبا .

وحتى فى الوقت الحاضر فلانها باتت تتفغل بكثرة وفى جوانب عديدة من الحياة اليومية فى الدول الصناعية المتقدمة ، فهى الآن تدير المصانع بكفاءة عالية وتسيطر على مركز النقل بالسكك الحديدية فى كثير من الدول وتشرف على تنظيم المرور وتقدم المعلومات والبيانات اللازمة للاقتصاديين والاطباء والمهندسين والكتاب والصحفيين .

وباختصار تخدم بدقة وكفاءة وسرعة خارقة الجنس البشرى وتساعد على مواصلة الارتقاء والتمو .

هذا وأنه ليس من المستبعد بعد ذلك أن يقوم الإنسان الآلي بالجرعات الدقيقة أو بتأليف الموسيقى أو بكتابة قصة عاطفية عن الحب .

وفي حياتنا اليومية يتوقع العلماء حدوث انقلابات جذرية فطيقا لما أعلنته مؤسسة هانتي ويل - جونسون للصناعات الالكترونية في الولايات المتحدة - فإن الحاسبات الالكترونية ستدير كل شيء في البيت .. فهي سيقظ أفراد الأسرة في الصباح كل على حسب الوقت الذي يريده ، وتعد الحمام بحيث تكون حرارة الماء على حسب رغبة الشخص ، ويقوم بتحميص الخبز واعداد القهوة والطعام وتقدم البريد وصحف الصباح ، كما انها ايضا ستقوم بتهديب الحديقة والعناية بالزهور ، وأكثر من ذلك فلها مسئولى غلق ابواب ونوافذ البيت عقب نوم افراد العائلة .

وبرامج وخطط مؤسسة « هانتي ويل » وغيرها من شركات الصناعات الالكترونية من أجل تغيير حياتنا والدخول بالبرية الى عصر جديد جريء وطموح .

ويعترف كثير من العلماء والمهندسين من العاملين بها انه لولا مشكلة العمالة والخوف من إيجاد اعداد هائلة من العمال العاطلين عن العمل لتغير وجه الحياة تماما ولتحققت جميع أحلام وتخيلات كتاب القصة العلمية ، والطبع كلنا نتذكر لمشاكل عديدة التي حدثت لأكثر من دار صحفية في إنجلترا عندما حاولت الادارات ادخال وسائل الاعداد الصحفية بمن صف وطباعة حروف بالوسائل الالكترونية الحديثة .

ومن الخطأ الممعد للتنفيذ الآن سيطرة العقل الالكترونية على المستشفيات وادارتها وتنظيم العمل بها وتحديد مواعيد اجراء الجراحات من واقع المعلومات المخزنة بالحاسبات الالكترونية عن حالة المريض وكذلك ادارة الفنادق والشركات أو المؤسسات الحكومية والمعارف السكنية والمكتبة .

من هذه الاعمال أن الحاسب الالكتروني يستطيع تنظيم درجة حرارة الهواء وتكييفه بالدرجة المناسبة وكذلك فانه يقوم بقياس درجة حرارة الهواء في

خارج الابنية فإذا وجدها مناسبة فانه يوقف أجهزة تكييف الهواء وبذلك يوفر الكثير من الطاقة الضائعة بدون مبرر . وهذا مثال واحد نجح تطبيقه علميا وإن كان من قول ففى مجال توفير الطاقة وفي مجال التخليق على مبدل المثال فإن الحاسب الالكتروني يقوم بالتحكم في تكييف الهواء بحيث لا يعمل بمحركات الفندق الخالية من النزلاء وكذلك احكام غلق صانبر الماء في الحمامات وحس وفحص الدوائر والاسلاك الكهربائية وأجهزة الاضاءة والتدفئة ومراقبة المطابخ حتى لا تمنع للفرصة لنشوب أى حريق .

وبعدا عن الشركات والمؤسسات الكبرى فإن الهواة والعلماء الذين يحبون العمل والبحث بعدا عن هيمنة الاحتكارات الكبيرة قد توصلوا الى نتائج لم يكن يحلم بها أحد . من هؤلاء العلماء تلمع اسم الدكتور مايكل فريمان استاذ ادارة الاعمال في كلية باروخ بجامعة نيويورك اذحل العلماء المتخصصين بسبب تقدمه العجيب في مجال الحاسب الآلى وفي صناعة الإنسان الآلى فمقدرة استطاع فريمان ان يصنع لسانا آليا يخضع في البيت .

يقوم الإنسان الآلى بهود ومهارة بتقدمي المشروبات للضيوف ويفتح الباب وينحني بأب للقادمين وكذلك يودعهم بنفس الأدب الجم وبعد الصراف الضيوف بئولى تنظيف المنزل .

وعندما اشكت زوجة الدكتور فريمان المدام جيل فريمان والتي تعمل مدرسة للفصل الرابع في مدرسة بحى بروكس من ان قدرات التلاميذ تختلف بشكل كبير مما يجعلها تجد صعوبة شديدة في توصيل المعلومات اليهم وحتى يساعد زوجته قام فريمان بصنع لسان آلى يساعدها في عملها .

وهنا نصل الى السؤال :

هل تقوم الحاسبات الالكترونية باداء كل ما نطلبه منها بكل دقة ؟

وهل تجيب على الاسئلة الرياضية والحسابية بكل سرعة تطلبها ؟ وهل تقوم بحل جميع المشكلات المتعلقة بالأمان والتكاثر ؟ وهل تستطيع عمل أى شيء آخر ؟ وهل تستطيع ان تتعلم ان تعمل كل

شيء بنفسها. وإن تنصرف من تلقاء نفسها مثل الامميين ؟ هل يصل مدى تعلمها وتكناها ان تتفوق على اساتذتها وصانعيها من الامميين ؟

فى الواقع تستطيع الحاسبات الالكترونية ان تفعل ذلك فطيقا لآراء الخبراء فإن العقل الالكتروني كما يحلو للصحافة ان تسميها تقوم الآن بالكثير من الاستنتاجات من تلقاء نفسها انها تترن على الفهم وعلى الحكم على الأشياء وعلى الاصح تنمية الاحساس والوعى وهو ما نصفه بالذكاء والعقل أو عملية التفكير نفسها .

ونظام تكوين الحاسبات الالكترونية الجديد لم يعد يبدأ بالأشياء الصعبة كما كان متبها من قبل أى تخنية الحاسبات بالمعلومات الرياضية والكيمياء المتقدمة ولكن الطريقة الجديدة تبدأ من مرحلة الحضنة ففى المعامل ومراكز الأبحاث تتعلم العقل الالكترونية تفهم اللغة العادية والتعرف على الأشياء وحتى بالشعب بقطع الاخشاب المختلفة الأشكال كالأطفال تماما .

وتتعمق ايضا لعب الشطرنج ثم تتدرج حتى تصل في مراحل متقدمة الى اعطاء المشورة للطباء والكيميائيين وعلماء الجيولوجيا .

وبعد ذلك الأشياء الأكثر تعقيدا مثل المشاكل الرياضية والمعادلات الكيميائية الصعبة وربما اتخاذ القرارات .

وكل ذلك يتعلق بفرع من علم الحاسبات يعرف بالذكاء الصنقى أو وعى الآله وبدون شك فإن هذه النظم الحديثة قد أدت الى ظهور جيل جديد من الحاسبات الالكترونية أكثر ذكاء وفرة على التصرف من الاجيال السابقة .

ولم يعد الامر مجرد تجارب تجرى فى المعامل ومراكز الأبحاث ولكن الحاسبات الجديدة بدأت فعلا العمل فى المؤسسات الكبرى وفى مراكز أبحاث الفضاء .

وفى الوقت الحاضر تجرى الكثير من الأبحاث لتطوير مقررات الحاسبات الالكترونية فى الجامعات ومراكز الأبحاث فى الولايات المتحدة وبريطانيا والدول الأخرى وأهم هذه الأبحاث وأكثرها إثارة

ولكن ... ماذا سوف يحدث بعد ذلك هل تتحقق مغالوف كتاب القصة العلمية الحالية ... والكثيرون منهم من العلماء - ويأتى اليوم الذى تسيطر فيه العقول الالكترونية على الانسان ... وتمسخره لمشينتها ؟

رأبى لا أعتقد .. وذلك لن يكون وإلى لقاء

الطبيعة والخطوة التالية هى تكثيف معلومات الانترنتى عشرة آلة جديدة وتغذيتها الى آلة واحدة والطبع يمكن تصور القدرات الهائلة لهذه الآلة أو الحاسب الالكترونى فعندما يوجب هذا الحاسب على سؤال ما تحصل الاجابة بين طياتها المعرفة التى حصلت عليها البشرية خلال آلاف المئين .

هو انتاج نوع جديد من الحاسبات الالكترونية لا يعطى للمعلومات والتواصل بالطريقة التقليدية أى اعطائه السؤال عن طريق مفاتيح الآلة الكاتبة ثم تلقى الاجابة مكتوبة على شاشة التليفزيون ولكن عن طريق الحديث المباشر بين الانسان والآلة .

ومعنى أوضح أن يسأل الشخص العقل الالكترونى فيجب بصوت آدمى على الفور .

وفى بعض الجامعات الأمريكية توجد حاسبات الكترونية أحرزت الفوز فى مباريات الشطرنج .

وفى العام الماضى هزم حاسب الكترونى بطل العالم فى الشطرنج وفاز بالإنجازة فهل يفوز حاسب الكترونى آخر بجائزة نوبل فى الكيمياء ... مثلاً ؟ ليس الآن ولكن هذا من الممكن حدوثه فى المستقبل وربما فى المستقبل القريب .

وعلماء جامعة ستامفورد فى بافالو بكاليفورنيا يعدون من الرواد فى مجال أبحاث الذكاء الاصطناعى ويقول الأستاذ ادوار فاينبروم رئيس قسم علم الحاسبات : « فى الواقع نحن نضبه المتنبين عن المعادن الثمينة » فعند نستخلص خلاصة المعرفة كامل كل خبير فى مجال اختصاصه :

الطب العلم الهندسة الرياضيات وكذلك نحصل على المعرفة من الكتب والمحاضرات التى يوافق عليها الخبراء وبعد ذلك نغذى كل هذه المعلومات الى العقل الالكترونى .

ويضيف الأستاذ فاينبروم قائلا : « وقد تمكنا من بناء حوالى ١٢ آلة من الممكن تجاوزنا ان نسميها حاسبا الكترونى فى الوقت الحاضر » وأكثر هذه الحاسبات شهرة هما « درندال » و« ميكين » ويقوم درندال بمساعدة الباحثين فى مجال الكيمياء العضوية لتحديد التركيب الجزيئى للمركبات غير المعروفة .

أما ميكين فيمكنه الاجابة بأسهاب عن أى شيء يتعلق بمجال اختصاصه وهو علم

مقآاب جديد متعدد الأغراض



مقآاب جديد للصخور يعمل بقوة ضغط الهواء . ومع أن الجهاز يزن فقط ٣,٥ كيلو جرام ، إلا أنه يستطيع ان يحفر تقوياً فى الصخور والطوب والاسمنت يتراوح قطرها من ٨ ملليمترات إلى ٣٥ ملليمترا . ويستخدم الجهاز فى عملية التقيب لسانا معدنيا خاصا عند تقيب الصخور ، ولسانا معدنيا اخر عند تقيب الطوب والاسمنت . ومن الممكن أيضا استخدام لسان معدنى خاص لاحداث تقوب قطرها ٥٠ ملليمترا .

ويصلح الجهاز الذى يبلغ طوله ٤١٠ ملليمترات لجميع أعمال البناء والتعمير . ويدور الجهاز على مرتعتين ، بحيث يتم فى المرحلة الأولى تهيئة التقيب وضبط مكانه ، ثم تزداد سرعة الجهاز لاتمام التقيب

الدكتور عبد الجواد احمد العطار



عائلة

الورل

- ورل اسبوي مائي

أو يتسلق في خفة وسرعة على حسب ما تقتضيه الظروف . بل إن هناك بعض الأنواع الهندية والتي تستطيع أن تبقى تحت سطح الماء لمدة طويلة عندما تنص بالخاطر . ويجرى الورل كما يجري البطل ولكنه يكون أسرع من الرجل . بل إنه يستطيع المحاورة لدرجة أن الجوانا الرمائية الاسترالية تستطيع أن تنور حول نفسها مرتكزة على الأطراف الخلفية ثم تجرى في الاتجاه المضاد - والورل يتميز بقوة عضلية عظيمة لدرجة أنه من المستحيل إغراقه من شق أو جحر بالجذب الشديد - وهناك قصة تروى تبين مدى هذه القوة عن أن الجنود في آسيا الجنوبية كانوا يستخدمون الورل بدلاً من الخطاف يربطه بحبل حول جسم لتسليق جدران القري المحاطة بأسوار وذلك بغذاه إلى أعلى السور يتشبس الحيوان بالجدار أو بأى شيء وعندئذ يصور الجندي إلى أعلى السور ومع صعوبة تصور هذه القصة عن الورل الهندى كبير الحجم فهناك احتمال أن يكون الحيوان بحريه مذعورا قد التفت بالحبل حول أى تنوء أعلى الجدار وهكذا يكون هناك تدعيم أكثر - وهناك احتمال آخر أن يكون الحيوان المستخدم هو الورل الماليزى الضخم .

وتعتبر غنيا الجديدة وإستراليا والجزر القريبة من أندونيسيا هي المراكز الرئيسية لوجود الورل حيث تضم حوالي ٧٥ ٪ من الأنواع الحية . ويطلق على الورل اسم الجوانا في إستراليا وهو مشتق من اسم الاجوانا الامريكية والتي لا ترتبط بالورل بأى علاقة .

وفي إستراليا تعيش الجوانا العملاقة وهو نوع غير منتشر في المناطق المأهولة حيث يعيش أساسا في المناطق الصحراوية في الشقوق بين الصخور ويصل طوله إلى ٨ قدم ويوجد نوع آخر معروف يسمى الورل المزرکش Lace monitor لجماله حيث يتوزع اللون الأصفر على أرضية سوداء ويصل طوله إلى حوالي ٧ أقدام وهو نوع هوائى يعيش على الأشجار في الغابات والمناطق الزراعية .

ويعتبر الكومودو دراجون « تين

★ الأسنان كبيرة مدببة وتنمو على جانبى الفك **Pleurodont** - اللسان طويل كلسان الثعابين ناعم ومشقوق يتنهدب خارج وداخل الفم .

★ تضم هذه العائلة أضخم السحالي الموجودة ويسمى بنتين كومودو **Komodo dragon** يعيش في جزيرة كومودو شرق جزيرة جاوا والذي يمكن أن يصل إلى ٣,٥ متر طول - وينفذ أفراد هذه العائلة على اللحوم الحية والميتة والبيض .

ويعتقد الباحثون أن أفراد هذه العائلة اتحدوا من الأصل الذى خرجت منه الثعابين لوجود اللسان الطويل المشقوق المتنهدب والجسم المستطيل . ووظيفة اللسان هي في جمع الجزيئات الصغيرة من الوسط المحيط ونقلها إلى جهاز جاكريمون الموجود في سقف التجويف الفمى الذى عن طريقه يمكن للحيوان تمييز الروائح .

ويستخدم الورل الذليل الطويل كسلح للضرب على اليابسة وكأداة للسباحة في الماء - والورل يستطيع أن يعم أو يجرى

Family

varanida

تعتبر هذه العائلة من أنجح السلالات الزاحفة والتي قاومت عوامل الفناء على مدى ٢٠٠ مليون من السنين - لم يخرج منها زواحف عملاقة مثل الديناصورات في الماضي - ولكنها الآن تمثل أكبر طلائفة من الزواحف من حيث التنوع وعدد الأفراد .

وتستوطن هذه العائلة من الدنيا القديمة قارة أفريقيا وشبه جزيرة العرب وجنوب آسيا وإستراليا ويمثلها جنس واحد هو جنس الورلة يضم ثلاثين نوعاً - وتدخل كل السحالي العملاقة الموجودة حالياً هذا الجنس فهناك حوالي ١٥ نوعاً يزيد طولهم على ٣ أقدام وحوالي ٥ أنواع يزيد طولهم على ٦ أقدام بينما يوجد نوع إسترالى لا يتعدى طوله ٨ بوصات .

ويميز هذه العائلة عن باقى عائلات السحالي ما يأتي :

★ لتجسم أطراف منطوية - يغطي الجسم قشور صغيرة بدون عظام أديمية **OsteodehmS** الرأس مستطيل والذيل طويل منضغط من الجانبين .

- تنين كومودو أكبر السحالي الموجودة تهاجم الإنسان بلا تردد - وهو يعيش تحت حماية الحكومة الاندونيسية لقله عدده

كومودو « أكبر السحالي الموجودة وهو يعيش في جزيرة سوندا الاندونيسية - ولم يكن هذا الحيوان معروف حتى عام ١٩١٢ وكان مجرد قصص تروى عن التماسيح العملاق الذي يبلغ ٢٠ قنماً ويستطيع أن يجر جاموسة ولكن في الحقيقة أنه لا يصل إلا إلى نصف هذا الحجم - فهناك عينه سجلت يصل طولها ١٠ أقدام و ٢٠ بوصة و ٣٦٥ رطلاً وزناً بحديقة سانت لويس ١٩٣٣ - وحيوان بهذه الضخامة ليتغذى على البروتينات الحيوانية أساساً لا بد وأن يغطي ويسود على الجزرير التي يحس بها - فالنكر البالغ له منطقة سيادة تبلغ ١ - ٢ ميل مربع ودخل حدود هذه المنطقة يصنع له مكاناً للراحة تحت أى كثافة نيلية فينام فيها ويتقى حرارة الشمس التي تبلغ حوالي ١٢٠° فنهيت أثناء الموسم الجاف وهي درجة أعلى من درجة الموت لأى حيوان زاحف كما يحز جحوراً وممرات ارضية . وينشط هذا الحيوان فى الصباح الباكر وبعد الظهيرة المتأخرة ومع ضخامة نابه يسير رافعا جسمه عن سطح الارض . والتنين الصغير يقضى ايامه الأولى فوق الأشجار - وعندما يزداد حجمه يتسلقها فى المناسبات وعندما يبلغ أقصى وزن لا يستطيع ذلك - ويزور التنين مصادر المياه ليشرّب ويحتضن من

درجة حرارة جسمه - ويستطيع ان يعوم لمسافات كبيرة فى مياه البحر سجلت له مسافة تبلغ ١٣٠٠ قدم قطعها أحد الورلات ليتغذى على الماعز المنستاة فى مراعى جزيرة مجاورة .

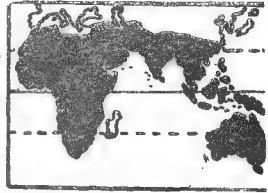
وفى جنوب شرق آسيا يمثل الورل البنتالى أو المالبىزى أكبر الانواع طولاً - وهو نوع يعيش فى الماء معظم أوقاته ويمتد وجوده من جزيرة سيلان وجنوب الهند شرقاً إلى جنوب الصين والفلبين وجزر أندونيسيا . ويبلغ أقصى طول له ١٠,٧ - ٣٦,٢ متر أى حوالى ٦ أقدام ٩ بوصة ويصل وزنه إلى ٧٥ رطل وهو يرى كثيراً عاتماً مياه البحر وبالقرب من المناطق المأهولة .

الورل النيلي : يعتبر الثالث من حيث الحجم وهو يرتبط فى ذهن الناس بهذا النهر الأسطورى . وهو مثل التماسيح النيلية والترسة رخوة الصلابة ينتشر فى جزء كبير من قارة افريقيا وتبلغ أقصى طول له ٦ أقدام أو يزيد وهو يفضل المعيشة بجوار الأنهار وهو سباح ماهر . ويعيش فى مصر فى الصعيد وفى بحيرة المد العالى ويبنى عشوائاً له على جصور النهر والمجارى المائية له لون اخضر زيتونى مع وجود شرائط صفراء على

ظهره ويتغذى على الضفادع والأسماك والقواقع والقوارض . ويستطيع تسلق الأشجار بمخالبه القوية ويستخدم ذيله كمنحاح على الأرض وأداة للسباحة فى الماء .

الورل الصحراوى : ينتشر ايضا فى الصحارى المصرية فى الوديان حيث توجد الاعشاب والشجيرات التي تؤمها القوارض والسحالي والثعابين التي يتغذى عليها كونه العام رملى ضارب إلى صفرة وعلى جانبيه العنق والظهر خطوط بنية نوعاً وأحياناً تتخللها نقط صفرة على السطح العلوى للجسم والطول الكلى ١٣٠ سم .

ولا يوجد اختلاف مظهرى بين الذكور والاناث فى الورل كما فى السحالي والطيور وهذا التشابه ليس خارجياً فقط ولكنه داخلي أيضاً حيث وجد لآثام يتلقى تجويفها البطنى بالبيض عضو تزواج - وقد تكون الذكور أكبر حجماً قليلاً من الاناث ويضع كل من الورل النيلي والورل المزركش الاسترالى البيض فى روابى التسلل الابيض Mound nest of termite حيث وجد أن نسبة الرطوبة داخلها من أنسب الدرجات لحضانه بيض الزواحف ولأسباب مجهولة فإن الحشرات لا تؤذى البيض أو النقص - كما أن طريقة



- توزيع عائلة الورل في مناطق العالم

خروج الصغار من هذه الروابي غير معروفة ويخرج الصغير من البيض له ألوان زاهية جميلة تزداد دكانته مع تقدم العمر ويختلف معدل النمو بين الأنواع الصغيرة حيث يكون معدل نموها عن الأنواع الكبيرة - ويبلغ متوسط العمر للورل المعلق ١٥ سنة .

ومع أن الورل من أكلات اللحوم فهو يحدد بالفرائس الموجودة في البيئة المحيطة فذلك نجده يتغذى على الحشرات المقارب السحالي القوارض الطيور الثعابين هذا بالإضافة إلى البيض الذي يعتبر وجبه لا تقاوم من أي ورل . ويعتبر الورل البنتالي العدو رقم ١ لمرعى للدجاج حيث أنه يأكل كل شيء بالمزرعة من البيضضة حتى الديك الكامل، والورل سياد ماهر . فنينين كومودو يصيد كما تفعل القطط الكبيرة فهو يخنئ بين الأعشاب في مسارات قطعان الفرائس بلا حراك حتى تمر الفريسة وفي لحظة واحدة يكون قد أمسك بها من إحدى الأطراف أو الرتبة ويطرحها أرضاً ويقتلها - وقد سجلت لورل من هذا النوع حادثة قتل لحنزير يبلغ ٤٠ رطلاً في ٨ دقائق - وبعد ذلك يبدأ في إلتهاام الأحشاء أولاً ثم للجنة وبعد مرور ١٥ دقيقة من مقتل الفريسة لم يكن باقى منها إلا بعض الفتات .

وتتغذى اللورات أيضا على الرمم الحيوانية - وطريقة الأكل أما إلتهاام الفريسة بالتقطيع مستخدما لتفكين للرهيبن أو مثل الثعابين بالبلع فهناك حالة سجلت على نين كومودو بلع حنزير يبلغ ٩٠

رطلا وزناً حتى أنه كان يسير جانباً بحلفه على الأرض . ويستطيع نين كومودو أن يقتل جاموسة الماء التي تبلغ وزنها ١٠٠ ر١ رطل وذلك عن طريق تقطيع أوتار أطرافها الخلفية في هجمات متتالية حتى يقع الحيوان على الأرض ويصبح بعد ذلك فريسة سهلة .

ومع الخسارة التي يسببها الورل لبعض مزارع اللوجن فهو يعتبر من الحيوانات المفيدة إقتصادياً حيث يتغذى على القواقع الضارة المسببة للأمراض والتي تعتبر آفات زراعية في مناطق أخرى لا يعيش فيه . كما يقضى على كثير من القوارض والحشرات الضارة - كما أن جلده تقوم عليه صناعات كثيرة ويعتبر الثاني بعد جلده التماسيح من حيث الجودة - ويستخدم الورل أيضاً كحيوان أفعال في بعض مناطق وجوده بكثرة - ويؤكل كغذاء في بعض البلدان لحمه وبيضه ويستخدم الزيت المستخرج من دهونه في الطب البهائي في الهند لعلاج المسنين ناقدى الرؤية ويعتقد الاستراليين أن هذا الزيت له قوة نفاذية كبيرة ، بحيث أنه ينقد من قاع الزجاجاة

المحفوظة بها وفي سيلان تستخدم لحوم الورل لعلاج القىء - وتصنع بعض للتبائل سم قوى بخلط دم السورل مع الزرنينخ وطبخة في جمجمة ادمية .

وهناك بعض القصص تروى عن الورل فالبعض يقول أنه عندما ينقص بيض التماسيح تأكل الام كل الصغار التي تحاول الهرب من الماء والتمساح الهارب الذى يقتل يتحول إلى ورل - وعند المصريين لينفذ الأهل أن الورل يرضع اللبن من مزرع الماعز والنعاج وفي السنڊ لا يجب أن يروى الورل أسنانك وإلا سوف تحدث كارثة لك .

ويدافع الورل عن نفسه بنفخ جسمه وزوره ويصدر حبساً ويضرب بذيله - ويوجد هناك إختلاف في مدى قوة هذه الضربة وتأثيرها - ولكن المؤكد أن الضربة منديل الورل الكبير حجماً تكون ذات تأثير أقوى . ويستخدم الورل أسنانه في العض ويسبب بها جروحاً خطيرة وإذا أمسك الورل بأى شيء فانه يصعب أن يؤخذ من بين فكيه بدون خسائر فتدقيص ورل

- كومودو دراجون أكبر أفراد عائلة الورل يعيش في أندونيسيا في جزيرة سوندا



ويتمتع تين كومودو بالحماية الحكومية منذ اكتشافه تقريبا ولكن للأسف لا تتمتع بأن العائلة بهذه الحماية فيقتل فيها الآلاف كل عام دون النظر للفائدة الاقتصادية التي يؤديها هذا الحيوان. ونتيجة لذلك فإن هذه الحيوانات التي لم تستطع الطبيعة أن تؤدي إلى انقراضها ستفرض على يد بني الإنسان.

على هذا الحال دون طراك حتى يزول ما يحتمله خطرا .

ومن المعروف أن تين كومودا يهاجم الإنسان ويقتله وهناك بعض الحوادث نقلت فيها بعض الأشخاص نتيجة لهذا الهجوم.

على أصعب أحد الباحثين ولم يستطيع أحد تخليصه إلا بعد حفر الورل بمادة مخدرة في التجريف البطني وقد يستخدم الورل الحيلة للهروب فهناك الفرع المسمى أرتيماتيوس الذي يقطن غرب أفريقيا يعتمد أولا على ذيله ويطبق على القريسة بفكه لمدة ساعة أما إذا دُغر إنقلب على ظهره ووضع أحد قدميه في فمه ويظل



إلى أعلى أنوبيس مصنوع من الخشب والفلاد إلى أسفل حادث إنقلاب حقيقي لأنوبيس مماثل

مرحلة إجراء التجارب على السيارات



وداعا... للأنوبيس المقلوب

الإصابات الخطيرة والمميتة تنتج معظمها عن حوادث إنقلاب الأنوبيسات والسيارات ، وهذا ما قام بدراسته وتقاليته أخيرا العلماء البريطانيون ، فقد استنتج العلماء والمهندسون أن معظم حوادث إنقلاب الأنوبيسات تنشأ عندما كانت السيارة تسير إلى جانب الطريق حتى ولو كانت سرعتها الأمامية عالية عند بدء الكارثة أي أن تحرك سقف الهيكل كان جانبيا فقط ، وتبين للمهندسون أيضا أنه إذا إنقلب الأنوبيس على نفسه في الهواء ثم سقط على سقفه عموديا على الأرض فإنه لا يتشوه كثيرا ولكن الإصابات الخطيرة تنتج عن قف الركاب وسقوطهم تحت السيارة .

من هنا كان الحل عند هؤلاء العلماء هو تصميم جهاز اختبار كامل يقلب السيارة مرة واحدة فقط .

للجهاز الجديد قاتمان واتحاداران يقعان تحت محوري السيارة على ١١ درجة بالنسبة للخط الأفقي مما يؤدي إلى اتساع قدره ٥,١٥ مترا في الثانية وأكث التجارب التي أجراها هؤلاء العلماء أنه من الضروري رفع الأنوبيس على وسائل هوائية بدلا من أسطوانات للتحرجة وذلك لضمان حركته متوازنة ومتكررة .

وقد ابتكر العلماء في هذا الشأن برنامج للكمبيوتر يصلح لاحتمال التشوه الكبير الذي يحصل للهيكل حتى يمكن تقاليته وتجنبه .

الآبار..

● سقالة من الألومنيوم أكثر أماناً ●

يمكن الانسان من الوصول إلى أماكن خارجية بعيدة عن النوافذ بتثبيت أكثر من سقالة بين نافذتين متقاربتين ثم وضع منصة ثالثة بينهما فيتمكن من القيام بجميع أعمال الصيانة والدمان بسهولة ويسر .

السقالة الجديدة تتكون من أقسام أنبوبية من الألومنيوم تترابط معا بواسطة سباتك خاصة فتكون منصة ذات درابزين مما تمكن العامل من القيام بجميع أعماله بسهولة ومرونة ودون الخوف من السقوط .

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من صنع سقالة صغيرة تستخدم في أعمال الدمان والصيانة وإصلاح الأنابيب بسهولة ، وتجعل العامل يسير فوقها في أمان تام ودون خوف .

السقالة الجديدة يمكن تركيبها في المناطق المحيطة بخارج النوافذ خلال عشرة دقائق وبالتالي يمكن الاستغناء عن السقالات الكبيرة الحجم والباهظة التكاليف .

باستخدام السقالة يتمكن العالم أيضا من القيام بأعمال الصيانة




توفير الطاقة والبحث عن مصادر جديدة لها هدف تسعى إليه الآن جميع الدول المتقدمة ، وقد استطاع العلماء الأمريكيون تحويل طاقة الحرارة الجوفية إلى قوة كهربائية .

أحدث المصادر للطاقة

الفكرة بسيطة وتتمثل في حفر فجوات صغيرة بعمق ٢,٥ مترا تقريبا فينضاد البخار عبر هذه الحفر إلى سطح البئر بصورة طبيعية فيقوم جهاز طرد محوري بفصل الشوائب الصخرية الدقيقة عن البخار الذي ينقل بعد ذلك عبر أنابيب مجهزة بالمواد العازلة إلى محطة التوليد الواقعة على بعد كيلومتر ونصف - وهي أقصى مسافة يمكن للبخار أن يقطعها عبر الأنابيب دون أن يفقد الكثير من حرارته - وهناك يدور البخار مراوح التربينات المحركة لمولدات الكهرباء التي تولد الآن قوة كهربائية لنحو ٨٠٠,٠٠٠ من المستهلكين . ولا تتوقف عجلة توليد الكهرباء عند هذا الحد بل إن البخار المتحول إلى ماء يستخدم جزء منه في تبريد محطات التوليد بينما يندفع الباقي مرة أخرى إلى الخزانات تحت الأرض ليماد تحويلة إلى بخار مرة أخرى وتدور الدائرة من جديد .

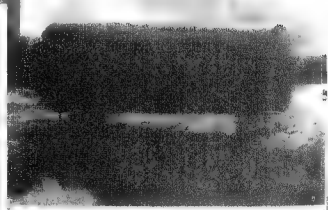
أكد العلماء على أن توليد الكهرباء من بخار المياه الجوفية يعد نموذجا لإنتاج طاقة نظيفة وفعالة مما يؤشر لنا بأن للحرارة الجوفية قد تكون إحدى الخيارات الموفرة المتاحة أمامنا اليوم لتوليد الطاقة .

أحد عمال لبار البخار في مشروع استغلال ينابيع المياه الحارة بمعنى فترة استراحة أثناء العمل . إلى اليمين : تمتد الأنابيب التي تنقل البخار على شكل قوس فوق الطريق ، بينما يتناثر حولها البخار المنبعث من الأرض . إلى اليسار : يقوم العمال باعداد أنبوب يركب فوق فوهة أحد آبار البخار ، بينما تحميهم المظلات من حرارة الشمس اللافتة في فصل الصيف .



برمجر البحار عند خروجه من بئر مكشوف في مشروع
الحرارة الجوفية لنبابيع المياه الحارة شمال سان فرانسيسكو
بولاية كاليفورنيا .

استغلال مراحل الطبيعة



عند مغيب الشمس يرتفع البخار من أحد محطات توليد الكهرباء الست عشرة في مشروع ينابيع المياه الحارة . ويتحمل خطوط الضغط العالي الباقية إلى اليمين الطاقة إلى المستهلك .

الأسيتايل كولين

الدينامو والمحرك للطاقة والحركة بالجسم

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

تنبيه الجهاز نظير الودي الذي ينتج عنه إفراز الأسيتايل كولين يصنع العجائب . فهو يبطئ من سرعة القلب ويخفض ضغط الدم . وتنبيه هذا الجهاز ينشط إفراز للعاب والعصارات المعدية والموعية والبنكرياس والصفراء ويحرك عضلات الجهاز الهضمي فيساعد على عمليات الهضم والامتصاص . والأسيتايل كولين يتسبب في ضيق الممرات الهوائية أى القصبات الهوائية . لذلك يستخدم الأتروبين الذى يسد مستقبلات الأسيتايل كولين ويبطل مفعوله فى علاج حالات ضيق التنفس والربو . ويؤدى تنبيه الجهاز نظير الودي إلى ضيق حدقة العين (إنسان العين) ويعدل شكل العدسة لكي تتمكن من الرؤية فى المسافات القريبة أثناء القراءة والكتابة مثلا .

الأسيتايل كولين يقوى الذاكرة :

لقد تمكن الباحثون من استخلاص الجزئيات البروتينية التى تستقبل الأسيتايل كولين - وأمكن كذلك تحضير أجسام مضادة لهذا المركب البروتينى تستطيع أن تمنع الاستجابة للأسيتايل كولين وتؤدى إلى شلل العضلات . كذلك أمكن إعاقه مفعول الأسيتايل كولين بواسطة الأتروبين والسكوبول أمين . الذى يتحد مع مستقبلات فى نهايات الأعصاب وفى

كولين استريز اسيتايل كولين

عند مواقع تلامس نهايات الخيوط العصبية مع بعضها كما هو مبين بالشكل (١) سواء كان ذلك فى المخ ذاته أو فى العقد العصبية للجهازين العصبيين السمبثاوى (الودي) والباراسمبثاوى (نظير الودي) نلاحظ نفس النمط . النهاية العصبية المتقدمة تفرز الأسيتايل كولين الذى ينتقل عبر الشق الواقع بينها وبين العصب المجاور المستقبل حيث توجد به المستقبلات المتخصصة . وتنتقل بهذه الصورة الى الأخير الاشارات العصبية للكهربائية الطبيعية .

الجهاز العصبى نظير الودي الذى يفرز الأسيتايل كولين يهتم بسلامة الكائن الحي والحفاظ عليه . فهو يتحكم فى نشاط القلب والدورة الدموية وضغط الدم وتنشيط عمليات الهضم والتنفس ودفقة الأبحار ودرجة حرارة الجسم . ونستطيع اذا أن نقول إن الأسيتايل كولين يبعث الحركة فى العضلات ويجعل الانسان يقوم ويقعد ويمسح ويحرك أطرافه وحتى الكلام لأنه المحرك لكلك ولسانك وحجرتك أثناء الكلام . والأسيتايل كولين يحرك فكك أثناء تناول الطعام وهو كذلك يحرك عضلات الصدر والصنوع ويجعلك تنفس . إن

إن الأسيتايل كولين الذى يفرز عند نهايات أعصاب المخ والأعصاب المحركة للعضلات الهيكلية وأعصاب الجهاز الباراسمبثاوى (نظير الودي) هو هورمون موقى ذو تركيب بسيط . إن هورمون الأسيتايل كولين يتكون من جزئى من حامض الخليك النشيط والكولين . والأخير هو أحد مكونات فيتامين ب المركب . ويتم تخليق الأسيتايل كولين فى الأعصاب بواسطة خميرة الكولين استريز التى تضم شتى الخللات والكولين لكي يتكون الأسيتايل كولين .

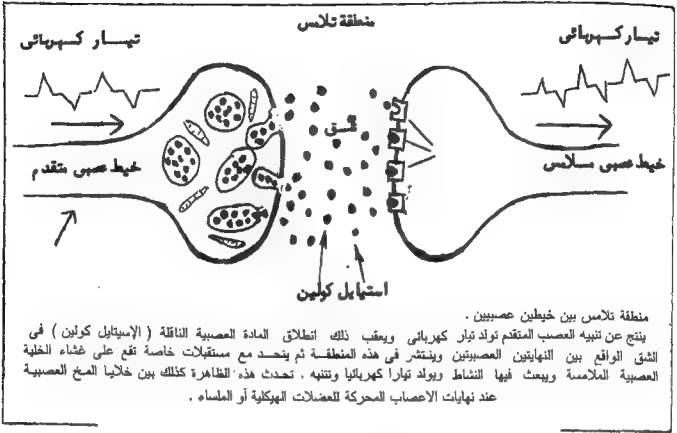
ويخزن الأسيتايل كولين فى الأطراف الدقيقة للأعصاب السابق ذكرها فى داخل حويصلات غاية فى الصغر لا ترى الا بالمجهر الالىكترونى . هذه الحويصلات عبارة عن سلة مليئة بالأسيتايل كولين فى حالة ساكنة . عند تنبيه الاعصاب التى تخزن الأسيتايل كولين فى حالة ساكنة يتولد بها تيار كهربائى موقى ثم يتحرر ويطلق هذا الهورمون فى صورة نشيطة وينتشر موقيا فى موقع اتحام العصب بالخويط العضلية . ويوجد بالخويط العضلية مستقبلات خاصة تنلقط جزيئات الهورمون الذى يحدث بها تيارات كهربائية تعمل عمل الدينامو تشد الطاقة الكامنة إذ تنبعث شرارة كهربائية تحدث تغيرات كيميائية بالخويط العضلية التى تنقبض ، لكن لأجل وقاية الكائن الحي من الاجهاد نتيجة الا نقباضات المتتالية يقوم الجسم بنفثت الأسيتايل كولين إلى شققة الأصلين بواسطة خميرة الكولين استريز فيفقد الأسيتايل كولين فاعليته فى توليد التيارات الكهربائية وتعطى العضلات الفرصة للراحة استعداداً لحركات مقبلة .

والأسيتايل كولين يقوم بنقل التنبيهات العصبية من خيط عصبى إلى خيط عصبى آخر من بين ملايين الخلايا العصبية التى يتوالى تسلسلها وتتابعها فى قنوات وشبكات متميزة بالمخ . إن الأسيتايل كولين يبدو أمامنا جلياً أنه الهورمون الناقل للمؤثرات بين الأعصاب وبعضها .

خلات نشيطة + كولين

كولين استيريلز

خلات + كولين



على الحيوانات ان المواد التي تسد مستقبلات الأسيتايل كولين لها تأثير ضار على الذاكرة . من بين هذه المواد السكربول أمين والأتروبين وبعض الأدوية التي تعطل لعلاج حالات الاكتئاب النفسي . على عكس ذلك وجد ان اعطاء جرعات صغيرة من الفيسوستيجمين الذي يمنع تحلل الأسيتايل كولين يؤدي الى تنبيه الذاكرة وتنشيطها .

وقد أيد هذه النتائج معامل بحوث عديدة ظهرت بحوثها في مجلة علم النفس الأمريكية . كل هذه الأبحاث تؤيد فائدة استخدام الفيسوستيجمين في علاج المرضى المسنين الذين يشكون من فقدان الذاكرة أو مصابين بخلل عقلي . تشير هذه الأبحاث الى الدور الهام الذي يؤديه الأسيتايل كولين من أجل حفظ الذاكرة . هذا يدعو الى عمل المزيد من البحوث علم وظائف الأسيتايل كولين ومستقبلاته وعلاقته بالذاكرة والتغيرات التي تحدث بالشيخ عند المسنين .

والقصور الذهني المصحوب بخلل عقلي ان حوالي مليون ونصف من المسنين من الأمريكيين - أي حوالي ٥ ٪ من المسنين يعانون من الاضطرابات العقلية وفقدان الذاكرة مما يؤدي الى ارتباطه ذهني بتميز بعدم استفزاز واتزان السلوك - وهذا يؤدي تدريجياً الى اختلال بالغ الشدة ثم الوفاة .

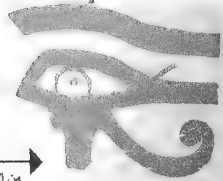
لقد أوضحت البحوث الحديثة ان تركيز إنزيم الكولين أستيليز الضروري لتخليق الأسيتايل كولين منخفض جداً عن المستوى الطبيعي في الحالات التي تعانى من فقدان الذاكرة والاختلال العقلي في المسنين . لقد اتجه تفكير العلماء الى هذا الاستقصاء بعد فشل محاولات علاج هؤلاء المرضى بتناول مواد غذائية غنية بمادة الكولين (مثل اللحوم والأسماك والبيض) مهضومة بعد معالمتها بمرية خاصة بواسطة خميرة البيرة مع إضافة فيتامين ب المركب () .

وقد أوضحت التجارب التي أجريت

العضلات الأرادية وغير الإرادية والغدد . كفى مقابل ذلك توجد بعض العقاقير التي تزيد من نشاط الأسيتايل كولين . ان مادي الفيسوستيجمين والبروستيجمين يبطلان نشاط الإنزيم الكولين استريز فيتوقف تكسير الأسيتايل كولين ويزداد تركيزه دون أي معوقات .

أمكن بذلك التوصل الى معرفة الدور الذي يؤديه الأسيتايل كولين الناقل للمؤثرات العصبية من الوظائف المتعددة السابق ذكرها . لكن تبين أخيراً أن الأسيتايل كولين يلعب دوراً هاماً في تنظيم الوظائف الذهنية للمخ وهو يعتبر أحد عوامل حفظ الذاكرة واتزان السلوك .

ان الحياة العصرية التي نعيشها الآن والتطلعات نحو حياة أفضل وما يصاحب ذلك من الصراعات والاضغوط النفسية تجعل ظهور أنواع من امراض الشيخوخة في سن مبسر - حرب للخمسين . وبالذات فقدان الذاكرة



علاج اليد

R

علاج اليد

كثير من المناطق التي تتحكم في جميع العمليات والأجزاء المختلفة في جسم الإنسان، وتقع هذه المناطق في المخ، فعلى سبيل المثال، إذا أصيبت قشرة المخ بتلف، فإن المرء يفقد ذكاه، لأن هذه القشرة هي المسئولة عن الذكاء، وإذا أصيب مركز الحركة بالمخ بإصابة أو بمرض، حدث شلل في الطرف الذي يسيطر عليه هذا المركز، وهكذا الحال مع باقي مراكز التنفس والهضم والإحساس وغيرها.

ويذكر الكاتب الدكتور آلان نورس، الأمريكي الجنسية في كتابه اللقيم عن (جسم الإنسان) أنه من المرجح أن المصريين كانوا أكثر الناس معرفة بجسم الإنسان، كما أن بردية إدوين سميث التي سميت باسم مكتشفها الأمريكي في القرن التاسع عشر، والتي يرجع تاريخها إلى عام ١٧٠٠ قبل الميلاد، لا تعتبر فقط أقدم وثيقة جراحية قائمة، ولكنها تكشف عن أن المصريين أدركوا العلاقة بين القلب والأوعية الدموية، أي قبل أن يصدر ولهم «ناري حكمه التاريخي عن الجهاز الدوري» بحوالي ٣٣٠٠ سنة.

وقد عثر الجيولوجيون على ألواح من الفخار منقوش عليها إرشادات لطلاب الطب، وكتابة هيروغليبية تشتمل على وصف المعدة، والكبد، والقنبرة، الهوائية، والطحال، والمثانة، والرحم، وازدهر التخصص، فقد عثر على نقوش حفرية على قبر أحد الأطباء تصفه بأنه «راعي حركة أمعاء الملك».

الفراغنة والتحنيط :

يرجع الفراغنة في التحنيط، وقد وصلوا فيه إلى درجة عالية جدا من التقدم، ولا تزال أسرار التحنيط مجهولة إلى عصرنا هذا، وكان التحنيط عند الفراعنة هو المصدر الرئيسي لتعليم التلميح، فكانوا عند تحضير موتاهم للتحنيط، يزعون الأجزاء الأكثر قابلية للتلف مثل المخ والزنتين والأمعاء، لحفظ مثل أجزاء الجسم في صورة جيدة، وقد أثبتت

من الأسطورة إلى دفتر وصفات الطبيب يستعمل جالينوس في القرن الثاني رموزاً غامضة للتأثير على المرضى. وطبقا لأحدى النظريات استعمل من الأسطورة المصرية عين هورس (أعلى) وهو رمز تطور تدريجيا حتى أصبح اليوم العلامة الشائعة للوصفة الطبية. وتروى الأسطورة كيف هاجم هورس (إله الصقر) عصب لبتار من قاتل أبيه. وقد تمزقت عين هورس أثناء القتال. وإذا ذلك قام سويس جارس إله المرضى بعلاج الجرح في أعجاز حتى التام.

مهندس كيميائي
محمد عبدالقادر الفقي

إهتم الفراعنة بالطب اهتماما كبيرا، وبلغ الطب في مصر على أيديهم منزلة رفيعة، ومكانة سامية، حيث ألفت الكتب الشاملة القائمة على البحث المنظم في تشخيص الأمراض ووصف العلاج، فكان عندهم أطباء اختصاص في أمراض الأسنان والعيون والمعدة وفي أمراض النساء والأطفال، كما كان فيهم أطباء بيطريون.

وبعد كانت الكتب التي لفها الفراعنة هي أول المراجع الطبية في التاريخ القديم، ومما تركوه لنا من تراثهم الطبي المريق، أحد الكتب التي تتناول موضوع الجراحة، ألف منذ حوالي ٤٠٠٠ سنة، وفيه ذكر للعلاج وأنه يسيطر على أطراف البدن، وأنه إذا أصيب الدماغ بأذى في أي موضوع يتصل بأحد تلك الأطراف، لحق بذلك الطرف ضرر، وقد أثبت الطب الحديث صحة هذا الكلام الآن، فتمت المعروف أن الدماغ البشري يحتوي على

الطب عند الفراعنة

الأشعة السينية للمومياء دقة هذه العمليات التي أجراها الفراعنة .

ومن الجدير بالذكر ، أن للفراغة لم يكتفوا بتحنيط جثث الإنسان ، بل قاموا بتحنيط جثث الحيوانات والطيور أيضا ، غير أنه تجدر بنا الإشارة إلى أنه بالرغم من تقدم الفراعنة في عملية التحنيط وبراعتهم فيها ، إلا أن ذلك كان مرده إلى أسباب دينية ، حيث كان للتحنيط يجرى على أساس أنه عملية لحفظ جميع الإنسان من العفن ، إستعدادا للحياة الأخرى التي كانوا يعتقدون فيها ، وليس تدريباً لدراسة جسم الإنسان كما قد يظن البعض .

الفراغة والجراحة :

يرجع الفراعنة في إجراء بعض العمليات الجراحية ، فعلى سبيل المثال ، وجدت آثار عمليات جراحية كثيرة في بعض الموميات التي وجدت في مقابرهم ، منها مثلا عملية في محجر ضرس في الفك الأدنى قد تقب لاستخراج الصديد من خراج كان فيه .

ولقد سورت اللغة الهيروغليفية تفصيلات كثيرة عن معرفة الفراعنة بجسم الإنسان وعمليات الجراحة والتشريح وفسيولوجيا الجسم البشري ، فعلى سبيل المثال ، عرفوا أن الأوعية الدموية نشأت في القلب ، وهي تربطه بباقي أجزاء الجسم ، حاملة الدم معها إلى هذه الأجزاء ، ولكنهم كانوا يعتقدون أيضا أن هذه الأوعية تحمل مع الدم مواد مختلفة

مثل الدموع والبول ، وهو قول ينطوى على قدر كبير من الصحة إلى حد ما . كذلك عرف المصريون للقماء عملية الختان ، وكانوا يعتقدون أن الختان يفيد في منع عدد من الأمراض .

علاجهم للأمراض :

لقد عثر على بردية تشرح كيف كان الفراعنة يعالجون إصابات جسم الإنسان من الرأس حتى القدم ، إلا أنه لسوء الحظ ، فإن الجزء الذي عثر عليه من هذه البردية يبدأ من الرأس وينتهي عند الظهر ، ويبدو أن الجزء الباقي قد تلف أو تمزق وقد .

وقد أستطاع الفراعنة بما أوتوه من نكاء وحسن ونفاذ بصيرة أن يدركوا نتائج وأسباب العديد من الإصابات والأمراض المختلفة ، كما أنهم قاموا بإجراء بعض التجارب الدوائية الباهرة ، وأستخدموا الجراحة في علاج الكثير من الحالات المستعصية ، وقد قطعوا مصحاري مصر وبياديهما بحثا عن الأعشاب الطبية التي تستخدم في العلاج ، وقد تعلم الفراعنة أيضا كيف يستخدمون الجبائر والأربطة

بمهارة في حالات كسور العظام ، وعرفوا أيضا الأهمية العلاجية لبعض المواد وتأثيرها الفعال في شفاء المرضى ، من ذلك على سبيل المثال لا الحصر ، مشروب البيرة الذي استخدموه بكثرة كدواء يعطى عن طريق الفم ، كما استخدموا عكارة البيرة أيضا كمادة ملينة تفيد في حالات عسر الهضم والإمساك ، وكانوا يصنفونها في حالة الإصابات بالارتباكات الهضمية والبنور ، وقد أكتشف في عصرنا الحديث هذا أن عكارة البيرة تعد مصدرا طبييا للحصول على فيتامين (ب) ، وأنواع أخرى من المضادات الحيوية ، ذات الفائدة الكبيرة في شفاء الأمراض .

وأحب أن أشير في نهاية هذا المقال إلى أن الفراعنة كانوا أول من فصلوا الصبيلة عن الطب ، وكان لديهم متخصصون يارعون في هذا المجال ، وإن دل هذا على شيء ، فلنما يدل على ازدهار العلوم الطبية وتقدمها في عهدهم ، حتى أنه يمكننا أن نقول بكل فخر أن أجدادنا كان لهم أكبر فضل في وضع الثبات الأولى لهذه العلوم ، وليس قولنا بمستغرب إذا ذكرنا أن شهرتهم في الطب قد ذاع صيتها في ربوع العالم القديم والحديث أيضا .

منذ حوالي ١٧٠٠ سنة قبل الميلاد ، أشارت بردية مصرية إلى أن أطباء ذلك الوقت عرفوا شيئا عن التشريح . كما صورت الهيروغليفية تفصيلات كتبهات الأوعية الدموية من القلب

الذي يشبه القلب في شكله ، ورمزت للظلم بشكل يشبه شجاف المصنف . أما الأشكال التي تصور القلب ، فتشتمل على رموز لمظلية عديدة .

شكل (١)



قلب



مظلة



خ



المخترعون..

قصة

نادرة

الدكتور سينوت حليم دوس
الأستاذ بالمركز القومي للبحوث

ولا زيد الامر ايضا ، فان العالمين
رذرفورد ومبودى وضعا نظرية الانشطار
الذاتى للذرة معتمدين على اكتشاف بيكرل
لظاهرة النشاط الاشعاعى (٤) وقضيا بذلك
على الرأى الذى كان سائدا آنذاك والقائل
بأن الذرة جزء لا يتجزأ .. وهكذا دشنا
مرحلة جديدة فى تطور الفيزياء والعلوم
الطبية .

وبغض النظر عن بعض الخصائص
المميزة للابداع العلمى بأنماطه وأوجهه
المختلفة فهناك خصائص أخرى تحدد
طابعه السيكلوجى واحصى هذه
الخصائص هي خاصية حل المعضلات .
والمعضلات أو العقبات أو التخلّفات
الصناعى أو قل مشكلات الصناعة التى
يرمى البحث العلمى إلى حلها لا تقوم فقط
على اساس حاجة الواقع العلمى ، بل على
اساس نظرى إلى حد كبير ورغم ان
البحث العلمى يخدم فى نهاية المطاف
حاجات الواقع العلمى بعيدا عن ابراج
المعلماء العاجية - الا انه يمكن ان يكون فى
بأديه الأمر دون وجهة علمية قريبة
ومحددة .

ويتضح من مصادر الاكتشافات العلمية
ان هناك درجتين للمعرفة : المعرفة الحسية
والمعرفة المجردة ، ويقابل المعرفة
الحسية الاكتشافات التجريبية ، أما المعرفة
المجردة فيقابلها الاكتشاف النظرى - وكما
ان هناك ترابطا وثيقا بين درجتى المعرفة
فهناك كذلك علاقة تفاعل حيوى بين
مرحلتى البحث العلمى : المرحلة
التجريبية والمرحلة النظرية .

ولا تكون المرحلة الاولى قاعدة لما
تنجزه المرحلة الثانية فحسب بل ان
الانجازات النظرية ذاتها تكون قاعدة
لاكتشافات تجريبية جديدة وهذا هو ما
يفسر حقيقة ان الاكتشافات للتجريبية غالبا
ما تكون مستندة إلى افتراضات نظرية
عامة وشاملة ، وفي واقع الامر فان
الملاحظات والتجريب يأتیان بنتائج أفضل
حين يستندان إلى فرضية ما .

ان المعرفة التجريبية تتضمن نشاطا
وفعلا فكريا ملاحقين لها - أما مرحلة
التفكير المجرد فانها لا مفر من ان تكون
مستندة إلى الحقائق ، بل ولا تظهر قيمتها

حين يسفر عن تقديم حلول ونتائج علمية
جديدة . نتائج تكون أصيلة وقيمة .
كذلك وحتى فى حالة كهذه تظل هناك
درجات مختلفة للابداع ، فبينما تكون نتائج
البحث العلمى فى حالات معينة نتائج ذات
أصالة نسبية ، فانها تكون فى حالات أخرى
نتائج مبتكرة تسجل مرحلة جديدة فى
تطور الحقل العلمى .

يقسم البروفيسور كيهـدروف (٢)
الاكتشافات العلمية إلى نوعين :

الاول : اكتشافات علمية تجريبية والثانى
اكتشافات علمية نظرية ، ويتضمن النوع
الأول التوصل إلى اكتشاف حقائق
وظواهر جديدة لم تكن معروفة من قبل
عن طريق الملاحظة المباشرة ، أو
بواسطة البحوث التجريبية ، والمثال على
ذلك اكتشاف العالم الالمانى رونجن
للأشعة السينية التى لم تكن تعرف من
قبل ، ولتى يطلق عليها حاليا أشعة
اكس X-Rays (٣) .

أما النوع الثانى ، فيتضمن اكتشافات
تقوم على اساس النوع الأول أى التجريبى
من الاكتشافات ، ولهذا النوع أهمية أكبر
لأنها تتضمن تعميم الحقائق المكتشفة
وايجاد العلاقات القائمة بينها وتخلق
معطيات جديدة تيسر بالعلم قدما إلى
الامام .

مما لا شك فيه ان العلم والابتكار ليس
حكرًا على فئة دون أخرى فمن له الموهبة
يستطيع أن يبتكر ، فليس شرطًا فى
المخترع ان يكون حاملا لأجازه معينة فى
الهندسة أو الكيمياء فهذا المبتكر الأمريكى
والتر ريب ، لم يكن متخرجًا من جامعة
أكاديمية وسجل عشرات الابتكارات
النافعة .

ان قوة الملاحظة وحسن الاستنباط من
العوامل التى تخلق المبتكر .
وتركزت فى السنوات الأخيرة
الدراسات السيكلوجية (١) فى محاولة
لكشف النقايب عن الشخصية الابتكارية -
ومواهب هؤلاء المخترعين .

وأحدث ما تمحضت عنه هذه الدراسات
هى ان الابتكار ليس نكاه فحسب وقدرة
على التخيل والاستنباط وليس بيئه مناسبة
ينشأ الطفل فيها بل ليست التربية - يمكن
ان ينضج فيها بروح الخلق فكل عنصر من
هذه العناصر الثلاثة منفردًا لا يستطيع ان
ينشأ لنا مخترعا أو صاحب فكر تطبيقى
جديد .

ان الابتكار ذو اصدرح منه مرتبه
وبينه وتربية على المستوى العالمى فان
المخترعين قلة واصحاب الومضات
الفكرية الابتكارية محدودون .

ان العمل العلمى يكون عملا مبدعا فقط

سابعاً : ضعف الثقة بالنفس ٣١ %

ثامناً : ضعف الإرادة ٣١ %

وتظهر هذه النتائج أهمية الاهتمام العلمي وأهمية التوجيه نحو النشاط العلمي - أى أهمية الدوافع المرتبطة بشكل مباشر بالبحث العلمي ذاته .

ولا شك فإن لشخصية الباحث العلمي أكبر الأثر في نجاحه وفي تطوير البحث الذي يقوم بأجرانه ويستتبع ذلك مسئولية تلقى على عاتق العربيين وأسادة الجامعات في واجب الكثيف المبكر عن قدرات باحثي المستقبل وتربية ورعاية هذه القدرات ، وخاصة إذا كانت تكتسب أهمية خاصة .

وهناك عدة طرق تستخدم لغرض التكتيف عن قدرات باحثي المستقبل ، وإن كانت التجربة العلمية قد أثبتت أن الاختبارات الاعتيادية المعروفة غير قادرة على ذلك - إذ يجب أن تقتصر بمراقبة منهجية مستمرة لمن يمكن أن يكون مؤهلاً في المستقبل للبحث العلمي ، ويتم تهيئة هذه العقول بواسطة توجيهها لطرح المعضلات وإيجاد الحلول لها ، أو إشراك المميزين في البحث العلمي واتاحة الظهور لهم في ندوات ومؤتمرات علمية .

وتلعب الاتجاهات والملاحظات على الطفل خلال نشأته دوراً في تحديد انطلاقاته المستقبلية في البحث العلمي فمثلاً تشير الميول الذاتية لتربيتهم أنه كان يعمل في طفولته المبكرة للعب بالذهب التي على هيئة مكائن - وكان داروين مؤملاً في طفولته بجميع المعينات الطبيعية الحيوانية منها والنباتية .

وإذا كان الإبداع الابتكاري يعتمد على الموهبة التي وضعها الله في عقول بعض الأشخاص والبيئة المناسبة التي تمكنت من تعهدها بالتربية والنمو واتاحت لها فرصة الظهور فإن هذه الجوانب الثلاثة ملزمها شيء آخر وهو الخلفية العلمية ، والابتكار لا ينشأ في فراغ ولا يبسداً من شيء ، وهذه الخلفية هي عمر المبتكر ، فكلما تراكمت الخلفية العلمية لدى المخترع لابد له من قراءات وابتكارات سابقة تتجمع في فكرة ليستطيع أن يطورها وينشأ منها الاختراعات الجديده .

في مجال ضيق لكنها مرعان ما تكتسب شمولية واسعة في النظرية أو التطبيق . ومثالها اهتمامات العالم الفسيولوجي بافلوف التي كانت محصورة في باديء الامر بالذئب الصغير لاقران للعباب الا انه استطاع في مسار أبحاثه أن يتوصل إلى اكتشاف نظرية الافعال المنعكسة الشرطية Reflexes Conditioned التي أصبح لها اعظم الأثر في دراسة علم النفس الاجتماعي والسياسي بل وفي العلاجات النفسية المتعددة .

ولا نشك في أهمية الجانب العقلي لقدرات الباحث العلمي ، ونسلم بادىء ذي بدء - بتوافرها لديه ، ولكن إلى جانبها تلعب الخصائص الشخصية له دوراً هاماً . وعليه فقد أجرى بحث استطلع فيه رأى (٤٠) ٥٠) استاذاً جامعياً بشأن الصفات التي يجب رعايتها وتربيتها لدى الطالب الجامعي يفرض تأهيله للبحث العلمي مستقبلاً فظهرت الاجابات التالية معبراً عن أهميتها بنسبة مئوية :-

أولاً : اهتمام الطالب بالفرع الذي يدرسه ٨٥ %

ثانياً : للمثابرة ٧٠ %

ثالثاً : القدرة على التركيز ٥٣ %

رابعاً : القدرة على تحليل المعطيات ٣٥ %

خامساً : الذكاء المفرط ١٨ %

سادساً : اتساع الخيال والقدرة على التصور ١٢ %

ويتضح من هذه الدراسة أهمية الطابع الشخصي في تكوين الباحث العلمي فالاهتمام بالفرع والمثابرة يستحوذان على أعلى الدرجات .

وعلى الصعيد الآخر فإن الصفات التي لايجد ان يتصف بها الباحث العلمي ، اظهرت دراسة أخرى النتائج التالية معبراً عنها بنسبة مئوية :-

أولاً : الأعداد المصحح ٦٩ %

ثانياً : ضعف الاهتمام العلمي ٦٢,٥ %

ثالثاً : عدم القدرة على التركيز ٥٦ %

رابعاً : الاعتداد بالنفس ٥٦ %

خامساً : قلة الشعور بالمسئولية ٣٧ %

سادساً : الخمول ٣١ %

الا من خلال هذه الحقائق ، وهو ما يرتبط بشكل مباشر بالصفة الثالثة لمعلمية المعرفة - صفة استغلالها في الواقع العملي بواسطة حقول علمية أخرى وبشكل غير مباشر .

فالاكتشاف أو الابتكار العلمي الواحد يمكن أن يدخل في أكثر من مجال تطبيقي - فيمكن لاكتشاف ميكانيكي أن يدخل في مجال الطب أو الجراحة ولعل خير مثال لذلك الكلية الصناعية أو القلب الصناعي .

ويلاحظ ان الحرارة الشديدة توقف نمو الخلايا السرطانية ، بدأت الكثير من مدارس البحث في محاولة استغلالها كعلاج للنمو الخبيث وإلى غير ذلك من الاكتشافات والابتكارات التي تلعب دوراً هاماً في حياتنا دون أن ، نلاحظها لأننا أخذنا المظهر الأخير منها وهي الخدمة أو الفائدة التي نحصل عليها .

فالفكرة التي بنيت عليها القذاحة الالكترونية هي نفس الفكرة التي أدخلت في صواريخ أرض جو .

وخاصية بعض الايونات للقفزة في تكوين مركبات مخيلة ذات ألوان زرد ركانتها بزيادة تركيزها دخلت إلى علم السموم لتقدير كمية السم الذي نجحت عنها الوفاة - كما دخلت نفس الفكرة في الترياق المستعمل في طرد السم خارج الجسم .

وتأسيساً على ما سبق ، فإن التنوع الكبير في المنتجات العلمية يمكن ان يصنف طبقاً لأهمية النظرية العلمية وقد تكون قيمة الاكتشاف النظرية في بعض الاحيان هي الغالبية وفي احيان أخرى تبرز في المقدمة قيمتها العلمية .

وتختلف نتائج البحوث العلمية كذلك بمقدار شموليتها ، إذ بينما يكون بعضها خاصاً بنطاق ضيق من الظواهر ، في حقل معين من الحقول النظرية أو العلمية ، يكون للبعض الآخر نطاق أوسع من العلاقة والتأثير ، ويصعب غالباً - في بادىء الامر - تحديد أهمية وشمولية الانجاز العلمي .

فكثيراً ما نجد انجازات هامة محصورة

سيارة إطفاء حديثة



سيارة إطفاء حديثة مجهزة للعمل في المطارات ومختلف المواقع التي يتطلب فيها الأمر سرعة الحركة وسرعة حصر النيران في الأماكن التي تحتوي على مواد سريعة الالتهاب مثل المطارات وحقول البترول . وفي أول تجربة للسيارة الجديدة استطاع طاقمها المكون من ثلاثة أفراد إطفاء نيران مشتعلة في ٧٥٠ جالونا من البترول على مساحة ٢٠ مترا في ٢٥ ثانية فقط .

وعلى الرغم من أن طاقم السيارة يتكون من ثلاثة أفراد ، إلا أنه من الممكن أن يديرها شخص واحد فقط من كابينة السيارة . وعند الضرورة من الممكن تشغيل أجهزة الإطفاء يدويا ، كما أنها تستطيع العمل بمختلف أنواع الوسائل الرغوية . ويمكن لسيارة الإطفاء الجديدة السير على المنحدرات والأراضي الوعرة .

وفي دراسة استمرالية قام بها ولاس جونسون عن أعمار المخترعين في فروع العلم المختلفة عن الاختراعات التي سجلت عام ١٩٦٦ توصل إلى النتائج الآتية :-

أولا : أن متوسط عمر المخترع في كل الفروع هو ٤٦,١١ سنة ولاشك فإن هذه النتيجة تؤيد صحة ما ذكره العالم لاند من أن الابتكار يرتبط بالسن المتأخرة فالعقل المفكر المثالي لا يفضح لاختراعه إلا متأخرا - كما أن الومضة الفكرية لا تواتيه إلا بعد تراكم قدر كبير من المعلومات والخبرات التطبيقية .

ثانيا : أن الأعمار الصغيرة (٢٠ سنة) نسبة ابتكارها ٠,٠٦ ٪ ، والأعمار المتأخرة (أكثر من ٦٧ سنة) نسبة ابتكارها ٣,٩ ٪ .

ثالثا : قمة الجرس الابتكاري ، أي الأعداد الكبيرة من المبتكرين هي التي تتراوح أعمارها بين ٣٧ - ٤٦ سنة وهذا يؤيد رأي العالم توسكا .

رابعا : لكل مبتكر في فرع من فروع العلم من مميزة ففي الاختراعات المتعلقة بالميكانيكا والآلات بصفة عامة يكون متوسط سن المبتكر ٤٧ سنة والابتكارات الكهربائية ٤٣,٧٨ سنة أما باقي حالات الاختراعات المتعلقة بالكيمياء والعلاجات والأدوية فإن متوسط عمر المخترع ٤٤,٣٠ سنة .

اذن فالمخترع عملة نادرة وعندما تتجمع هذه العناصر الأربعة يقدم لنا التاريخ أحد رواد الابتكار على المستوى الوطني أو المستوى العالمي .

فحاجتنا إلى موهبة - والموهوبون قلة - وحاجتنا إلى تربية علمية - تجعل هذه القلة تتضاءل لتصبح قلة نادرة وحاجة هذه القلة النادرة إلى بيئة مناسبة لتقوم عليها بالرعاية والنمو تجعل المخترع يبدو كما لو كان احتمالا ضعيفا في البيئة العلمية فإذا أضفنا عامل العمر أمكننا أن ندرسه لماذا تنافس الشركات الكبرى في شتى صنوف الأغراض لاجتذاب العلماء تارة .. والشركات المنافسة تارة .. من الدول النامية صانعة بذلك حرب استنزاف المعقول .. وإحيانا بالعنف وما يطلق عليه جرائم الباقات البيضاء .

المربعات

الدكتور / عبد اللطيف أبو الموعود



الشيطنانية

المربعات السحرية :

يتكون المربع السحري التقليدي من مجموعة من الأعداد الصحيحة ، مرتبة ترتيباً متسلسلاً ، يبدأ من الواحد ، ومرتبة في تكوين مربع ، بحيث يكون مجموع أرقام كل صف ، أو كل عمود ، أو كل قطر ، متساوياً .

ويمكننا أن نتصور إلى أي مدى مذهش تم تحليل هذا الموضوع ، إذا علمنا أنه في عام ١٨٣٨ ، حينما كان المعروف عن المربعات السحرية يقل كثيراً عما هو معروف في يومنا هذا ، في ذلك العام ، ظهر في فرنسا كتاب عن هذا الموضوع ، وكان يتكون من ثلاثة أجزاء .

ويقال عن عدد الخلايا في أحد جوانب المربع السحري أنه رتبة ذلك المربع السحري . وليست هناك مربعات سحرية من الرتبة الثانية ، وهناك مربع سحري واحد من الرتبة الثالثة (بدون عدد دوراناته وإنعكاساته) .

وهناك طريقة سهلة يمكننا أن نتذكر بها هذا المربع الأخير : أكتب الأرقام من واحد إلى تسعة ، مرتبة ، كما في شكل (١) . ثم نقل كل رقم ركني إلى الركن المقابل ، كما هو مبين بالأسهم في شكل (١) . وتكون النتيجة هي المربع السحري المبين في شكل (١) .

ويلاحظ أن المجموع الثابت في هذا المربع هو ١٥ . ويمكن حساب هذا المجموع عن طريق جمع $n^2 + n$

المرايا ، والكثير منها أكثر سحراً مما يتحمله تعريف المربع السحري .

وهناك نوع جدير بالإهتمام ، يسمى المربع المتماثل ، يظهر في لوحة البرشت ديرر المشهورة (الحزن الشديد) .

مربع سحري في لوحة فنية :

وقد ربط الفلكيون في عصر النهضة بين المربعات السحرية من الرتبة الرابعة ، وبين كوكب المشتري . وكان الناس يعتقدون أن هذه المربعات تقضى على الحزن الشديد (الذي يرجع أصله إلى الكوكب زحل) .

وهذا يقصر المربع الذي يراه المشاهد في الركن العلوي الأيمن من لوحة ديرر . ويسمى هذا المربع متماثلاً ، لأن كل عدد يجمع على العدد المتماثل بعد مركز المربع ، يعطى المجموع ١٧ . ولذلك نجد أن هناك عدداً كبيراً من المجموعات نوات الخلايا الأربع (بالإضافة إلى الصفوف ، والأعمدة ، والأقطار الرئيسية) ، التي يبلغ مجموعها ٣٤ من أمثلة ذلك ، خلايا الأركان الأربعة ، والخلايا المركزية الأربع ، والمربعات رباعية الخلايا عند كل ركن .

ويمكن تكوين مربع من هذا النوع بطريقة غريبة للغاية : أكتب الأرقام المتسلسلة من ١ إلى ١٦ في أربعة صفوف . ثم أقلب القطرين الرئيسيين ، تحصل على مربع سحري متماثل .

الذي فعله الفنان البرشت ديرر . هو أنه يبادل العمودين الأوسطين من هذا المربع (وهذا لا يغير من خواصه شيئاً) بحيث أصبحت الخليتان المتوسطتان من الصف

(حيث ن هي رتبة المربع) ثم قسمة المجموع على ٢ .

وفي بلاد الصين ، حيث يسمى هذا المربع (لو - شو) ، نجد أن له تاريخاً طويلاً كنوع من السحر . واليوم نجده في التعميدات السحرية التي يلجسها الناس في الشرق الأقصى ، وفي الهند ، كما نجده مرسوماً في كثير من بولجر الركاب الكبيرة .

وتزداد المربعات السحرية تعقيداً بسرعة عندما تنتقل إلى المربع ذي الرتبة الرابعة هناك ٨٨٠ نوعاً مختلفاً من هذا المربع ، يضاف إليها الدورانات وصور

وقود سيارتك .. من قول الصويا

تحمّل ١٢ طناً أن تسير لمسافة ٧٥,٠٠٠ ميل باستخدام الوقود الجديد .

الطريقة ان شركة فوكس واجن الشهيرة هي التي تبني وترعى استخدام هذا الوقود .

نجد العلماء في البرازيل في إستخراج وقود للسيارات من قول الصويا .

الوقود الجديد لا يقل فاعلية عن الوقود العادى .. فقد استطاعت أربعة لوربات

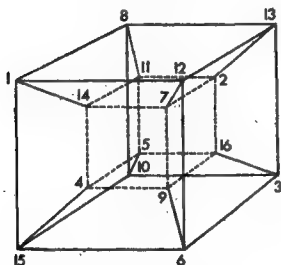
7	12	1	14
2	13	8	11
16	3	10	5
9	6	15	4

2	13	8	11
16	3	10	5

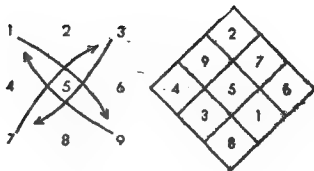


شكل (٢) الكعكة الشيطانية

1	8	13	12
14	11	2	7
4	5	16	9
15	10	3	6



شكل (٤) مكعب شيطاني عظيم

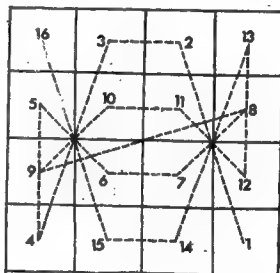


شكل (١) مربع لو - شو

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P

A	D	H	E
B	C	G	F
N	O	K	J
M	P	L	I

شكل (٣) إحدى طرق التحويل الخمسة التي لا تدمر شيطانية مربع شيطاني



المربعات الشيطانية :

يبين شكل (٧) أقدم مربع سحري معروف من الرتبة الرابعة ، وقد عثر عليه في مخطوط يرجع عهده إلى القرن الحادي عشر ، أو الثاني عشر

الأصل ، تبين السنة التي قام فيها هذا الفنان بحفر لوحته الفنية الرائعة .

خاجوراهو في الهند . هذا المربع ينتمي إلى نوع يسمى بالمربعات الشيطانية ، وهو أكثر إثارة للدهشة من المربعات المتماثلة ، وبالإضافة إلى الخواص المعتادة ، نجد أن المربعات الشيطانية سحرية بطول الأقطار المعكوسة . مثال ذلك أن الخلايا ٢ ، ١٢ ، ١٥ ، ٥ ، والخلايا ٢ ، ٣ ، ١٥ ، ١٤ تكون قطرين معكوسين ، يمكن إعادتهما إلى الوضع الأصلي عن طريق وضع مربعات متماثلة بجوار بعضها البعض .

ويظل المربع الشيطاني شيطانيًا إذا نقل صف من أعلى إلى أسفل ، أو من أسفل إلى أعلى ، أو إذا حركنا عمودا من جانب إلى آخر . وإذا صنعنا (موازيك) عن طريق وضع عدد من المربعات الشيطانية المتشابهة الواحد بجوار الآخر ، فإننا نحصل على حقل تكون فيه كل مجموعة من الخلايا (4×4) شيطانية . كما نجد أن أي أربع خلايا متجاورة ، رأسية ، أو أفقية ، أو قطرية ، لها نفس المجموع .

الكعبة الشيطانية :

في عام ١٩٣٨ ، ظهر بحث لعالمى الرياضيات (روسر) و (ووكر) ، من جامعة كورنل . وقد جاءت فيه طريقة تتميز بأند وقع درامى ، لعرض الخواص الشيطانية للمربع السحري .

ليس علينا إلا أن ننشئ الورقة التي رسم عليها المربع السحري (شكل ٧) ، بحيث يتناسب أحلامها وأسطعها ، مكونة أسطوانة . ثم نندد الأسطوانة ، ونلقها على شكل كعكة . حينئذ تصبح جميع الصفوف ، والأصعدة ، والأقطار على شكل حلقات مغلقة . وإذا بدأنا عند أي خلية ، وسرنا مربعين بعيدا عنها ، في أي اتجاه ، في اتجاه قطرى ، فإننا نصل دائما إلى نفس الخلية . ويطلق على هذه الخلية (أنتيبيد) الخلية التي بدأنا عندها . ويلاحظ أن مجموع كل زوجين من الأنتيبيدات في هذه الكعبة السحرية هو ١٧ . كما أن مجموع كل حلقة مكونة من

أربع خلايا ، قطرية أو عمودية ، هو ٣٤ . وهو نفس مجموع أي مجموعة مربعة تتكون من أربع خلايا .

المكعب العظيم

ويبقى المربع الشيطاني شيطانيًا إذا اجرينا عليه خمسة تحويلات مختلفة :

- (١) إدارة
- (٢) انعكاس
- (٣) نقل صف من أعلى إلى أسفل أو بالعكس
- (٤) نقل عمود من جانب إلى الآخر
- (٥) إعادة ترتيب الخلايا حسب الخط الممينة في شكل ٣

وعند ضم هذه التحويلات ، يمكننا أن نحصل على ٤٨ نوعا أساسيا من المربعات الشيطانية (أو ٣٨٤ نوعا إذا أخذنا في الحساب الإدارات والانعكاسات) .

ويبين العالمان (روسر) و (ووكر) أن هذه التحويلات الخمسة تكون مجموعة (أى تكوينا تجريديا له خواص معينة) تتطابق مع مجموعة تحويلات المكعب العظيم (مكعب رباعي الأبعاد) إلى نفسه .

إن العلاقة بين المربعات الشيطانية والمكعب العظيم تبدو واضحة للعيان إذا نقلنا الخلايا الستة عشر لمثل هذا المربع إلى الأركان الستة عشر لمكعب عظيم (شكل ٤) .

ويلاحظ أن مجموع الأركان الأربعة لكل من الوجوه الأربع والعشرين لهذا المكعب هو ٣٤ . كما أن الأزواج الأنتيبيدية التي يبلغ مجموع كل منها ١٧ هي الأركان المتقابلة قطريا في المكعب العظيم . وعند إدارة المكعب العظيم أو الحصول على انعكاس له ، فإنه يمكن وضعه في ٣٨٤ وضعا مختلفا ، كل منها يعطى واحدا من المربعات الشيطانية التي يبلغ عددها ٣٨٤ .

الخط السحري :

كان (كلود برانجون) مهنهما معماريا

أمريكا شهيرا . وكان شديد الإعجاب بما اكتشفه من أنه في معظم المربعات السحرية نجد أن الخط الذي يرسم من خلية إلى أخرى حسب ترتيب الأرقام ، يكون شكلا فنيا جميلا . ويمكن الحصول على أشكال أخرى عن طريق توصيل الخلايا الفردية وحدها ، أو الخلايا الزوجية وحدها . وقد استخدم (برانجون) هذه الخطوط السحرية في عمل نماذج تطبع على النسيج ، أو على أغلفة الكتب ، أو في الحلقات المعمارية . كما استخدمها حلقات لعناوين أبواب كتاب ألفه بعنوان « أكثر من حياة واحدة » . كما أن تصميمه لفنحات التهوية في سقف الغرفة التجارية في مدينة روتشستر ، بولاية نيويورك ، مشتق من الخط السحري في مربع (لو - شو) ويبين شكل (٩) نموذجا للخط السحري ، مرسوما على المربع السحري في لوحة (دور) الفنية الشهيرة .

معضلات بلا حلول :

إن إحدى المعضلات الكبيرة التي لم تحل بعد في الرياضيات الترتيبية ، هو العثور على وسيلة لحساب عدد المربعات المختلفة من رتبة معينة . وإلى يومنا هذا ، نجد أنه حتى عدد المربعات السحرية من الرتبة الخامسة غير معروف ، بالرغم من أنه قدر بأكثر من ١٣ مليوناً . إلا أن عدد المربعات الشيطانية من الرتبة الخامسة ، قد تمكن (روسر) و (ووكر) من تعيينه . لقد وجدوا أنه ٢٨٨٠٠ مربعا (بما في ذلك الإدارات والانعكاسات) .

ويمكن عمل المربعات الشيطانية بكل الرتب التي تزيد على أربعة ، معاداة تلك التي نقبل القسمة على ٢ ولا تقبل القسمة على أربعة . فليست هناك مثلا مربعات شيطانية من الدرجة السادسة . كما أن هناك مكعبات شيطانية ، ومكعبات عظيمة شيطانية . ولكن (روسر) و (ووكر) بينا أنه ليست هناك مكعبات شيطانية من الرتبة ٣ ، ٥ ، ٧ ، (٨ ك + ٢) ، (٨ ك + ٤) أو (٨ ك + ٦) ، حيث (ك) عدد صحيح . ولكن المكعبات الشيطانية ممكنة بكل الرتب الأخرى .



- ١ - دايوارايت Diorite
٢ - دولمبرايت (Diabase)
دياباير Dolerite

د

الدكتور/احمد محمد صبرى
الأستاذ بكلية العلوم
جامعة عين شمس

عليها التمدد الشكلي Polymorphism إن كانت المعادن المنطبقة عليها هذه الظاهرة أكثر من اثنين أما إن كانا معنيين فقط كالحالة التي نحن بصدها الآن فيطلق عليها ثنائية الشكل Dimorphic ، والبلاجوكلاز متسلسلة Series ثلاثية الميل بحددها عضوان طرفيان End members هما الألبايت (ab) وهو حامض تركيبي ص.لوس^{٨٢} ، والأنورثايت Anorthite (an) وهو قاعدي وتركيبه كالوس^{٨٢} ومنها يتكون باقى معادن المتسلسلة بالنسبة الآتية والمجاور (القريب) لطرف يعطى حكمه ان حمضيا أو قاعديا :

ص.لوس^{٨١}
النسبة المئوية

١٠٠	صفر
٩٠	البابيت
٨٠	٢. أوليجوكلاز Oligoclase
٧٠	٣.
٦٠	٤. أنديزين Andesine
٥٠	٥.
٤٠	٦. لابرادورايت Labradorite
٣٠	٧.
٢٠	٨. بايتونيت Bytonite
١٠	٩.
٠	١٠٠. أنورثايت Anorthite
صفر	١٠٠
النسبة المئوية	
كالوس ^{٨٢}	

والميكروكلين Microcline ، وهذه المجموعة للفسبارية أهم مجموعة تكون الصخور ، وطبقا لإحصائية كلارك Clarke فهي تشكل ٦٠٪ من الصخور النارية ، وتركيبها الكيميائي مماثل ويعبر عنه بالمعادلة $8\text{Si}^{+4}\text{O}^{2-} \cdot \text{Al}^{+3}\text{O}^{3-} \cdot \text{Al}^{+3}\text{O}^{3-}$ ولو من $8\text{Si}^{+4}\text{O}^{2-} \cdot \text{Al}^{+3}\text{O}^{3-} \cdot \text{Al}^{+3}\text{O}^{3-}$ حيث وتمثل فلزا أحادي التكافؤ كالصوديوم أو البوتاسيوم ، وثنائي التكافؤ هو الكالسيوم واندراما يوجد الباريوم ، وتكثر مجموعة معادن الفسبار تبعا لنظام أحادي الميل Monoclinic أو ثلاثي الميل Triclinic ، فالأورثوكلاز (بولوس^{٨٢}) أحادي الميل أما الميكروكلين والذي له نفس التركيب الكيميائي فثلاثي الميل وهذه الظاهرة تطلق



● هذه الصخور كلها نارية ، ومن سماتها أنها تبرد من الصهارة Magma وهي صخور مذابة (منصهرة) بسبب شدة الحرارة بداخل الأرض ، وتبريدها يؤدي إلى ظهور الصخور النارية .

١ - الداويرايت :

● صخر حبيبي Granular ، داخلي Intrusive أو هو جوفي Plutonic وهما مترادفان من حيث المعنى أو النتيجة ، ذلك لأن الصخور الناشئة داخليا تتكون على أعماق شحيحة من السطح أى أنها تنشأ فى جوف الأرض ومعنى ذلك أن معدل تبريدها بطيء جدا ومن ثم كانت حبيباتها كبيرة الحجم ، وهو صخر وسط Intermediate بين الحمض Acidic والقاعدي Basic .

● يتكون معدنها من البلاجوكلاز وهو المعدن الشائع فى هذه الصخرة وكميات أقل من المعادن الحديد ومغنيسية Ferromagnesian (أو المانيكيا) Mafic مثل الهورنبلند والبيوتيت والبيروكسين ، فما البلاجوكلاز Plagioclase ؟ وما الهورنبلند Hornblende ؟ ثم ما هو البيوتيت Biotite ؟ والبيروكسين Pyroxene ؟

وقبل الحديث عن البلاجوكلاز يجدر الإشارة إلى مجموعة معادن الفسبار Feldspar group تلك التى تضم البلاجوكلاز والأورثوكلاز Orthoclase

وتصنف Classified الصخور النارية وفق نوع القلنسبار الذى يحتويه

الهورنبلند : سيليكات مائية معدنة من الكالسسيوم والمغنسيوم والحديد والألمنيوم ، يخضع فى تبلره للنظام أحادى الميل وقانونه الكيمائى هو $Ca(Mg, Fe)Si_2Al_2O_6$ (أيد، ١٩٦٨) ٢١

البليوتيت : أو الميكا السوداء ويتركب كيميائيا من سيليكات مائية من بوتاسيوم وحديد ومغنسيوم والألمنيوم وهو أحادى الميل منشورى وقانونه الكيمائى هو $Ca(Mg, Fe)Si_2Al_2O_6$ (أيد، ١٩٦٨) ٢١

البيروكسين : مجموعة معادن ذات أهمية فى تكوين الصخور وتتركب كيميائيا من سيليكات الكالسسيوم والمغنسيوم والحديد والألمنيوم والصوديوم والليثيوم ، وقانونها الكيمائىان هما $CaSi_2O_6$ و $NaSi_2O_6$ وتتبلر معاندها إما تبعا لنظام المعنسى القائم Orthorhombic مثل الانستاتيت Eastatite والبيروكسين Hypersthene ، أو أحادى الميل مثل اللويسايد Diopside والأوجيت Augite

أنواعه : الدايوريت الهورنبلندى : وهو أكثر أنواع الدايوريت ذيوعا وانتشارا . الدايوريت البيروكسينى : ويحتوى عادة على الأوجيت وفى بعض الميئات الصخرية يكون الدايوريت من النوع الهيبيرستينى ، أما إذا كان هناك دايوريت ميكاى Mica diorite فالمتوقع حدوثه على مرو (أكسيد السليكون س ١) .

على مرو (ثانى أكسيد السليكون س ١) .

وهو حسب لونه نوعان : ١ - لوكو دايوريت Leuco diorite وهو فاتح اللون ، والمقطع Leuc أو Leuco ذو أصل أغريقى Leukos وتعنى أبيض .

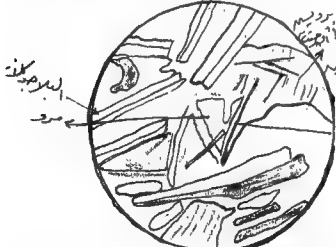
٢ - ميلاد ايوريت Meladiorite وهو داكن ، والمقطع Melano أغريقى الأصل ايضا Melas وتعنى أسود ، وعلى حسب نسبة المعادن المافية فى الدايوريت تكون التسمية فالميلاديوريت يحتوى على أكثر من ٧٠٪ من المعادن المافية أما اللوكو دايوريت فتتفص هذه النسبة حتى ٢٠٪ وأحيانا تقل عنها (وهنا نشير إلى الفرق بين المافية والقيمة Femie فالأولى نسبة المغنسيوم أكثر من الحديد ولهذا ذكر أولا أما الثانية فالحديد فيها أكثر ومن أجل هذا تقدم ذكره) .

هنا صنفرت حبيباته حجما مسمى ميكرودايوريت Microdiorite ، فإن تلافت الحبيبات فى الصخر - كأن قذف بالصهارة ذات التركيب الكيمائى المماثل للدايوريت قريبا من السطح أو عليه وبالتالى بردت بسرعة - كان الصخر المكون معادلا له Equivalent من حيث التركيب الكيمائى والمعنى ويعرف باسم الأندريت Andenite ويطلق عليه المعادل البركانى للدايوريت Volcanic equivalent أما الدايوريت فيسمى المعادل الجوفى Plutonic equivalent للاندريت .

فإن زينت نسبة المرو حتى تصير

الصخرة غنية به Quartz-rich بمعنى دخول المرو من المكونات المعدنية الأساسية للصخرة Essential mineral سميت هذه الصخرة جرانو دايوريت Granodiorite وهو صخر وسط فى تركيبه المعننى والكيمائى وفى قاعيته وحضيته بين الدايوريت والجرانيت - المعروف لدينا والمنشتر فى أسوان وجنوب سيناء وبارز على السطح بلا غطاء يحجبه عن أعين الناظرين والذي به تزدان الكثير من واجهات المنازل ويصنع منه درجات السلم فى المباني الفخمة ذات الأبهة والزخرفة - وهو ايضا صخر جوفى حرش الحبيبات Coarse-grained وهو أهم من حيث الكم بل الأكثر أهمية من هذه الوجهة من كل من الصخور الحرشة الحبيبات من العشار القاعدية والوسط مجتمعين They are more wiaesp read than all the coarse-grained members of Intermediate and Basic Clans Combined . انظر كتاب Petrology of Igneous rocks لمؤلف Hatch وآخريين ، الطبعة الثالثة عشرة ص ٢١٣ .

إلا أنه يجب أن يتوخى الحذر حتى لا يحدث الخلط فى التسمية بين الجرانو دايوريت والتوناليت والمرو - ميكا دايوريت ففى الجميع يشيع البلجوكلاز إلى حد أن يبلغ ثلثي مجموع القلنسبار على الأقل ، إلا أن الجرانو دايوريت غنى بالسليكا كما أسلفنا حتى أنها تمثل فى داخله



القطاع فى حالة المنشور المستقطب (٣،٢) فقد النقطتا عند تعامد فقط أى دون تعامد المحل عليه أما المنشورين

القطاعات الثلاثة التقطت صورها تحت المجهر المستقطب والشكل (١) يمثل

القاعدية قد هبطت إلى القمر من الصهر أولا وثلتها للقاعدية ثم الوسط الحمضية بسبب الكثافة العالية الأولى ثم بسبب أن الصهر في البداية كان زائرا بالمواد للصخرية التي سرعان ما تنفصل إذا سحبت الظروف ويبقى بعد ذلك صهر أكثره ماء ؟ وإذا فُتحوا الصخرى يمكن استيقاظه فترة أطول ثم يأخذ بعدها طريقه إلى الهبوط خاضعا في ذلك إلى القوانين الفيزيائية المعروفة ؟!

وبالنظر إلى هذه التضاربات In view of these inconsistencies هناك ميل شديد لتبني تسمية ميكرو جابرو أى إطلاقها على الدوليرايث .

ونخلص من هذا إلى أن الدوليرايث صخر ناري قاعدى من صخور الأغوار أى أنه بين الجوفى والبركاني ومن ثم فإن حبيباته وسط لاهى بالكبيرة ولا بالصغيرة وتركيبه الكيميائى وكذلك المعدنى مماثل للصخر الجوفى الجابرو والبركاني البازلت ومن ثم فتركيب أى منها من البلاجوكلاز الكلسى (الانورتايت) والأوجيت وقد يكون أو لا يكون بعض الأوليفين وهو معدن ذو لون زيتونى ومنه اشتق اسمه ويتكون من سليكات الحديد أو المغنيسيوم أو سليكاتهما معا ، ويمثل الماجنتيت معدنا إضافيا هاما فى هذه الصخور .

وإن شئنا تفرقه بينه (أى الدوليرايث) والدبابيز فإن لائول نسيجا مرقطا سبق

ليغطي (يشمل) Cover صخور الإغوار Hypabyssal وهي ذات منشأين العميق والصحل من حيث العمق .

وفى أمريكا يحل الدبابيز محل الدوليرايث في التسمية .

وبالرغم من رفض الهيئته للإصطلاحات البتروجرافية فى بريطانيا فيما يعرف بالعبء Veto by Committee on Petrographic Nomenclature إلا أن بعض علماء الصخور Petrologists يطلقون مصطلح الدبابيز بنفس المعنى كما فعل روزنبوخ Rosenboch على الدوليرايث السابق للصخر الثالث Pre-Tertiary أى أن الدبابيز المتحدث عنه فى بريطانيا عبارة عن صخر له تركيب الدوليرايث الذى تغير إلى حد ما مع بقاء القليل - إن كان هناك قليل - من المعادن الأصلية مقاوما لهذا التغير (انظر كتاب Petrology of igneous rocks السابق الإشارة إليه ص ٣٥٣) .

العمر التسمي لهذه الصخور :

إذا كان العمر النسبى للصخور الرسوبية يستنبط من القواعد الجيولوجية العامة فى الأحوال العادية من أن الطبقات الأعلى هى الأحدث والأسفل هى الأقدم حسب قانون تعاقب الطبقات وأن العمر النسبى للصخور عامة يخضع للقاعدة « القاطع أحدث من المقطوع » ، ألا يمكن أن نتحدث عن هذا العمر أيضا بالنسبة للصخور النارية باعتبار أن الصخور فوق

مكونا معدنيا أساسيا بينما فى الصخرتين الأخيرتين يكون وجود المرو بمثابة معدن إضافي Accessory لا أكثر فإن زيتت السليكا (المرو) عن ٤٠٪ وقلت نسبة الكالسوم والمغنيسيوم عما يحتوى الجرانو دابوريت مع بقاء النسيج المسمارى المؤلف * كان الصخر جرانيتا Granite وكلا الجرانيت والجرانو ديورايث حمضيان .

فما هو النسيج ؟ إنه العلاقة بين حبيبات المعادن المكونة للصخرة وهو إحدى السمات الهامة للتمييز بين الصخور التى قد تتحد فى التركيب المعدنى والكيميائى ولكنها تختلف فى النسيج .

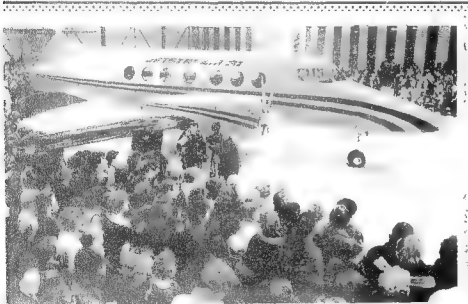
نسيجه : نسيجه متساوى الحبيبات Equigranular (انظر الشكل ٢)

أشكال وظروف تواجده : صخر جوفى غير شائع Uncommon ونادرا ما يكون كتلا كبيرة مستقلة قد توجد على هيئة جُذد (قواطع) Dikes أو سدود Sills ويمكن العثور عليها على هيئة كتل حافية (على حواف) للجابرو والجرانو دابورايث .

٢ - الدوليرايث (الدبابيز)
ضمنناها معا للجميع ببنينا حتى فى التسمية والحديث عن أى منهما كآته الآخر لدى الكثير من العلماء كما سنرى .

فالدوليرايث يستخدمه علماء الصخور فى بريطانيا عوضا عن الميكروجابرو Microgabbro وبعض العلماء يضمنون هذا الاسم جميع الصخور الجابروية التركيب Composition Of Gabbro ذات الحبيبات المتوسطة حجما بغض النظر عن عمر هذه الصخور أو نسيجها أو شكل تواجدها Mode Of Occurance .

والبعض يسمي Restrict هذا الاسم على صخور ذات تركيب مناسب على أساس نسيجها المرقط Ophitic فقط وهو نسيج - إذا تكاملت أوصافه واتضحت معالمه - يمثل إحاطة من شرائح Lathes البلاجوكلاز كاملة الأوجه Euhedral متناثرة Disoriented (غير متمسكة) حول صفائح Plates من الأوجيت (انظر الشكل ٣) وهذا النسيج أكثر وضوحا وتمييزا فى الدوليرايث More Characterestic فى الدوليرايث ، بينما البعض يستعمل اسم الدوليرايث



● ● ● تطور هائل فى أبحاث الرادار ● ● أكبر منشأة شمسية فى العالم فى كاليفورنيا ● ● الأمطار السامة تقضى على الحياة الحيوانية والنباتية ● ● ابقار وأغنام عملاقة ● ●

« أحمد والى »

أكدت جميع المعلومات التى كشفت عنها
الصور الرادارية .

وبالنسبة للشخص العادى ، فإن ذلك قد
لا يبدو شديد الأهمية ، ولكنه يعتبر على
درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة
للجيولوجيين . فبكل بساطة أصبح فى
الامكان معرفة كل شيء عن الأرض عن
طريق تصويرها من الأقمار الصناعية
باستخدام معدات تعمل بالضوء العادى أو
الاشعة تحت الحمراء . فإن معرفة
ما تحت الأرض ولو بمسافة قصيرة ليس
بالامر القليل الأهمية .

وعلى الرغم من أن الرادار من الممكن
أن يتعمق فقط فى الأجزاء من الأرض
التي عارية مثل الصحارى والامكان التى
يغطيها الجليد مثل المناطق القطبية ، فإن
ذلك وحده يعتبر انتصارا هاما . فمن
الممكن الكشف عن الثروات المعدنية .
أو على أقل تقدير تحديد الاماكن التى
يحتمل العثور عليها فى نطاقها . وقد أعلن
الدكتور دافيد ديزورى بمعهد الأبحاث
القطبية بجامعة كامبريدج بانجلترا ، أن
المعهد قام بواسطة الرادار بتصوير حوالى
نصف قارة أنتاركتيكا القطبية . وقد
استطاع علماء المعهد التمييز بين الصخور
الرسوبية والصخور البركانية . ومثل ذلك

الصحراء الشرقية بمصر . وعند فحص
تلك الصور ظهر أنها لا تبين فقط الشقوق
وتراكيبات التربة ، ولكنها أيضا أوضحت
أثار مستوطنات قديمة فى العصور
المجرى ، وشبكة ضخمة من الأنهار
الجافة بعضها فى اتساع نهر النيل ويبلغ
عمرها حوالى ٤٠ مليون عام .

وأثار ذلك للكشف ضجة علمية واسعة
وثار حوله جدل علمى عنيف . وللتأكد من
صحة المعلومات التى أظهرتها صور
المكوك الفضلى تقرر التأكد منها فى نفس
الموقع . ولذلك قامت بعد ذلك بعثة من
ثمانية أشخاص من الهيئة الجيولوجية
الأمريكية برحلة إلى جنوب مصر لتأكيد
من الأمر .

وبعد انتهاء البعثة من مهمتها وعودتها
إلى الولايات المتحدة ، أعلن الدكتور
جيرى شابر أحد أعضاء البعثة ، أن
الأبحاث الميدانية فى صحراء مصر قد

★ بعد الكشف المثير بالصحراء
المصرية .. تطورا هائلا فى أبحاث
الرادار

من وقت ليس بالقصير أثبتت التجارب
المعملية مقدرة الرادار على الكشف عن
الاشياء من خلف السحب ، وكذلك مقدرته
الفاقة على الاحساس بالاختلاف فى درجة
رطوبة التربة . وفى الفترة الأخيرة ظهر
أن للرادار قدرات أخرى . فهو يستطيع
فى ظروف معينة التغلغل أسفل سطح
الأرض والكشف عن الامرار المخفية .

وقد تأكد ذلك الأمر منذ عام تقريبا ،
عندما قامت معدات الرادار من فوق مكوك
الفضاء الأمريكى كولومبيا من إرسال
صور التقطت لمنطقة سلمى بقلب

الصحراء المصرية التى اكتشفت فيها شبكة الأنهار القديمة .

ومن المتوقع خلال أيام قليلة أن يقرر الخبراء إقامة محطة شمسية ١٠٠ ميجاوات، أي عشرة أضعاف المحطة الحالية وسيطلق عليها اسم «سولار-١٠٠». وقد بلغت تكاليف إقامة المشروع للشمس «سولار-١» بلغ ١٤١ مليون دولار، قامت الحكومة الأمريكية بدفع غالبية المبلغ في محاولة لاجتذاب بدل الطاقة البترول بعد أزمة الطاقة العالمية التي بدأت أثناء حرب أكتوبر سنة ١٩٧٣.

ومشروع «سولار-١» قام بوضع تصميمه ولم جولد رئيس هيئة الطاقة الشمسية الأمريكية. وقد صرح مؤخرًا، أن حكومة الرئيس ريجان قد فقدت حماسها لمشروعات الطاقة الشمسية بعد استقرار الأوضاع في العالم العربي وهبوط أسعار البترول. ولكنه حذر الحكومة الأمريكية من تغير الأوضاع السياسية العالمية مما قد يحدث ارتفاعًا مفاجئًا في سعر البترول، أو صعوبة الحصول عليه كما حدث في سنة ١٩٧٣.

وفكرة توليد الكهرباء بواسطة المرايا تبدو لأول وهلة بسيطة وغير مكلفة ولكن في الواقع، فإن تكنولوجيا الطاقة الشمسية معقدة وباهظة التكاليف. فإن المرايا الشمسية تحتاج إلى صقل طويل وتصنع تقريبًا بواسطة الأيدي المدربة بحيث يتكلف المتر المربع حوالي ٥٠٠ دولار. وكذلك فإن تسليط المرايا بزوايا معينة بواسطة الحاسب الإلكتروني على أسطوانة القوي المثبتة فوق البرج شديدة التعقيد أيضًا. فإن موضع الشمس بالنسبة لكل عاكس شمسي ولزوايا المحددة الضرورية لعكس أشعة الشمس إلى أعلى البرج، محسوبة رياضياً لكل دقيقة من كل يوم من أيام السنة، ثم جرى تخزينها في ذاكرة الحاسب الإلكتروني. ولكي نفهم صعوبة

★ أكبر منشأة شمسية في العالم في صحراء كاليفورنيا

كل صباح عندما تشرق الشمس في سماء صحراء موجافي بالقرب من مدينة واجيت بكاليفورنيا، تحدث حركة غريبة في مساحة واسعة من الصحراء تزيد على ٧٨ فدانًا. فقلبي القوي تتحرك إلى أعلى مرايا أوتوماتيكية عملاقة وتتبع حركة الشمس في دورتها في السماء. ومثل عذبات ضخمة مكبرة، تمكن المرايا أشعة الشمس المكثفة على أسطوانة من الصلب اللامع مثبتة فوق برج من الصلب ارتفاعه ٣٠٠ قدم.

وفي ساعات الصباح الأولى تشتد سخونة الأسطوانة حتى تكاد تلتهب من شدة الحرارة المتساقطة عليها من كل اتجاه. وفي هذو الصحراء، وسلاسل الجبال البعيدة التي تبدو وكأنها حراس عملاقة تتولى من زمن بعيد حراسة الإله الشمس. يبدو المنظر وكأنه مشهد من فيلم خيالي عن كوكب بعيد.

وإذا عدنا إلى دنيا الواقع، فنسجد ان مشروع «سولار-١»، هو حقيقة واقعة ملفتة ولعين مشهدة من فيلم سينمائي. وقد أقيم المشروع الذي يعتبر أكبر منشأة حرارية شمسية في العالم لمعرفة ما إذا كان من الممكن تكنولوجياً واقتصادياً، وبدون حدوث أي تلوث للبيئة توليد الكهرباء من الشمس بواسطة المرايا. وفي الوقت الحاضر فإن «سولار-١» تمد بالكهرباء حوالي ستة آلاف منزل. بجنوب كاليفورنيا.

وقد بدأت المنشأة التي تبلغ قوتها ١٠ ميجاوات العمل في شهر أغسطس الماضي

الامر يعتبر هاماً جداً بالنسبة للجيولوجيين والمهندسين بالتنقيب عن الثروات الطبيعية.

ودفع نجاح محرك الفضاء في الكشف عن أسرار منطقة سلمي بالصحراء المصرية، إلى تكثيف أبحاث تطوير المعدات الرادارية لاهيتها في الحصول على معلومات قيمة عن المحيطات. وبعد سنوات قليلة ستعمل الأقمار الصناعية ومحطات الفضاء أجهزة رادار شديدة الحساسية والدقة، بحيث تستطيع قياس سرعة الرياح واتجاهاتها، وارتفاع الأمواج، وطوبوغرافية تيارات المحيطات.

وسوف تساعد تلك المعلومات الصغرى على تجنب المناطقي، التي منهج بها الأعاصير. وكذلك سيصبح في الامكان اختيار الأماكن الآمنة من المحيطات لكي تقام بها منصات التنقيب عن البترول حتى لا تتعرض لخطر الغرق أو الانقلاب أثناء العواصف وقدف الكثير من الأرواح، كما يحدث حالياً من حين لآخر. ومن الأشياء الهامة أيضاً، فإن صور الرادار ستساعد على فهم أكثر لتأثير المحيطات على النظام البيئي للأرض.

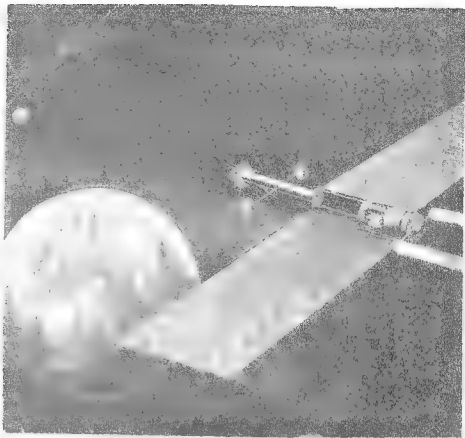
ومن المنتظر في العام القادم، أن يحمل محرك الفضاء الأمريكي في رحلته معدات رادارية حديثة. وأيضاً فإن وكالة الفضاء الأوروبية ستطلق إلى الفضاء في خريف سنة ١٩٨٧ أول قمر صناعي مجهز بمنصات رادارية للكشف عن بعد. ونفس الشيء ستفعله كندا واليابان خلال السنوات القادمة.

«الايكونومست - ١٩٨٣»

الامطار السامة تفضي على الحياة الحيوانية والنباتية على الارض !!

منذ أكثر من خمس عشرة سنة بدأت تظهر خطورة ، ما جرى على تسميته ، بالأمطار الحمضية . وعلى الرغم من التحذيرات المتعاقبة من عدد كبير من العلماء والجمعيات والهيئات المهمة بحماية البيئة ، فإن الجهود التي بذلت للحد من أخطار التلوث في السنوات العشرة الأخيرة لم تكن كافية ، إلا في ألمانيا الاتحادية حيث بذلت جهودا كبيرة على النطاق القومي وأخذت عدة إجراءات فعالة لمقاومة والحد من أخطار التلوث . ولكن جميع تلك الجهود لم تستطع أن تفعل شيئا ما دامت مصادر التلوث لا زالت كما هي .

وحتى الآن ، فإن العلماء لم يستطيعوا للتوصل على وجه الدقة إلى كيفية تكون الأمطار الحمضية في جو الأرض . ومن الممكن أن العمليات الطبيعية مثل ثورات البراكين ، وحرائق الغابات ، والتحلل البكتيري للمواد العضوية ، من الممكن أن تؤدي إلى تكون للكبريت الحمض ومركبات النيتروجين ، وهي التي تكون الأمطار الحمضية . ولكن معظم الخبراء يؤكدون أن الأسباب الفعلية لتكون الأمطار الحمضية ، هي محطات توليد الطاقة الكهربائية ، وصناعات الحديد والصلب ، والصناعات الكيماوية . فإنها تدفع الجو بخالي أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين ، بالإضافة إلى الهيدروجين والغازات السامة مثل الزئبق والكاديوم .



قمر صناعي .

نتيجة الاختلاف الكبير في درجات الحرارة بعد أن تغطى الشمس . وكذلك فمن الممكن أن تصيب أشعة الشمس الحارقة التي تعكسها المراياات للطائرات التي تعترض مجالها . وأيضا فإن الطيور التي يوقعا سوء الحظ داخل مجالات المرايا العاكسة تتحول إلى بخار على الفور .

وتجري الاستعدادات الآن لإقامة المشروع الشمسي الكبير «سولار - ١٠٠» والتي تساهم في إقامة شركات «مارتن مارتينا» و «ماكدونيل دوجلاس» و «روكويل إنترناشيونال» و «أركو» . ويتوقع الخبراء أنه عند إتمام المشروع في سنة ١٩٨٨ فسيتمكن مناهضة المشروعات التي تعمل بالقمح وزيت البترول . وكما يقول بيل جواد رئيس هيئة الطاقة الشمسية الأمريكية ، فإنه في خلال العشرين عاما القادمة ستلتهم الطاقة الشمسية دورا أساسيا في إدارة الحياة على الأرض .

«نيوزويك - ١٩٨٣»

ذلك ، يكفى أن نعرف أن زوايا الميل تختلف من عاكس لآخر . مع العلم بأن عدد المرايا العاكسة في مشروع «سولار - ١» تبلغ ١٨١٨ مرآة .

ورغم الصعوبات الهائلة التي جابهت القائمين على المشروع ، سواء المصاحب للتكنولوجية ، أو عمليات التمويل . فقد أصبح المشروع الآن حقيقة واقعة ينسب على رمال الصحراء ، ويقوم بتوليد الكهرباء ١٢ ساعة يوميا . وتقوم أشعة الشمس المملطة على أسطوانة القوى المصنوعة من الصلب اللامع بتسخينها إلى مدى ١١٥٠ درجة ، فيتحول الماء الذي يذوب في أنابيب داخل الأسطوانة إلى بخار ، والذي يقوم بدوره بإدارة التوربينات وتوليد الكهرباء .

ولتنظيف المرايا من الغبار الذي يعلق بها أثناء النهار ، يقوم الحاسب الإلكتروني كل يوم بعد غروب الشمس بقلب سطح المرايا إلى أسفل ، ثم يقوم العمال بتنظيفها بالماء المضغوط الخالي من الأملاح . ومن المشاكل التي تواجه العمل في المشروع مشكلة حوث شروق في مواسير المياه



أصبحت الآن شبه خالية من الأسماك .

وفي أوروبا الغربية بدأت آثار التلوث تظهر أيضا في كل مكان . ففي السويد تظهر تلاميذ المدارس ورفعوا الشعارات مطالبين حكومة ألمانيا الغربية بالعمل على وقف حدة التلوث بمنطقة المرور الصناعية ، بعد ان احدثت الأمطار الحمضية أضرارا بالغة في السويد . وطبقا للإحصاءات فإن حوالي ٢٠ في المائة من بحيرات السويد البالغ عددها مائة ألف بحيرة قد تعرضت للضرر بسبب الأمطار السامة ، وعلى الرغم من معالجة مياه البحيرات بكميات كبيرة من الجير لتحديد أثر الأمطار الحمضية بصفة مؤقتة ، فإن ما بين أربعة آلاف إلى تسعة آلاف بحيرة قد أصابها الضرر وأصبحت الحياة السمكية والنباتية بأضرار بالغة .

وفي قرية نولا إديت على الساحل الغربي للسويد إزدادت حموضة ما انهر

آلاف المرايا العاكسة تنهبط على رمال الصحراء ويتوسطها البرج الذي تملوه أسطوانات القوى .

حتى ان مواسير المياه في المنازل تعرضت للتآكل والاصابة بالصدأ حتى ان شجر أحذى الفلاحات تحول إلى اللون الأخضر بتأثير المياه . وفي منطقة نهر توفدال في النرويج امتد التلوث إلى ١٧٥ من ٢٦٦ بحيرة . ويرجع الخبراء اسباب التلوث بدول اسكندنافيا إلى ما تحمله الرياح من سحب ملوثة قائمة من سماء المناطق الصناعية بألمانيا الغربية وبلجيكا وهولندا . وفي نفس الوقت تقدر خسائر ألمانيا من التلوث الذي حدث للغابات بأكثر من ٨٠٠ مليون دولار في العام . وكذلك أعلن اتحاد الفلاحين الألماني ان الخسائر بسبب الأمطار الحمضية في مجال الزراعة يزيد على ٦٠٠ مليون دولار سنويا .

أحدى المظاهرات العديدة التي قامت في أوتاوا بكندا احتجاجا على الأمطار الحمضية التي تتكون في المناطق الصناعية بالولايات المتحدة ثم تهطل في كندا .



منوعات طويلة من الأبحاث المستمرة لثلاثة من العلماء هم .. الدكتور ريتشارد بالمير من جامعة واشنطن بمدينة سياتل ، والدكتور رونالد إيفانز ، والدكتور نيل بيرنبرج من معهد سولك بمدينة لاجولا بكاليفورنيا . وكانت الجينة التي أعدها لنقلها إلى الفأر المنزلي تتكون من جينة تحتوي على هورمون نمو فأر برى مضافا إليها جزء من جينة فأر منزلي لتعمل كمفتاح لتنشيط أو تشيول جينة الفأر البرى .

وتم نقل نسخ من الجينة المركبة إلى كلية الطب البشري بجامعة بنسلفانيا بمدينة فيلادلفيا ، حيث جرى إدخالها في ١٢٧ جنينا فأر منزلي . وبعد ذلك تم زرع الأجنة في إناث فئران منزلية . وكانت نتيجة ذلك أن أنجبت الإناث ٢١ طفلا تبدو في الظاهر إنها عادية لا تختلف عن غيرها . ولكن بعد ذلك ، اختلفت أحجام الفئران طبقا لنسخ الجينة ، التي استقبلتها ، وبلغت المصافدة . فأحد الفئران الذي استقبل ٢٠ نسخة ، ظهر أن في دمه ٨٠٠ ضعف معدل هورمون النمو ، وقد زاد حجمها بنسبة الضعف تقريبا عن زملائها الذين لم يستقبلوا أى نسخ من الجينة .

ونجاح تلك التجربة ذو أهمية بالغة بالنسبة للأبحاث الطبية والزراعية والبيولوجية . فمن الممكن مثلا ، خلق ماشية وخنازير وأغنام عملاقة تنتج لحوما ولبنيا بكميات مضاعفة .

وكذلك ، فإن معدلات الهرمونات الكبيرة التي أنتجتها الفئران العملاقة تؤكد إمكانية « الزراعة الجينية » ، أى استخدام الحيوانات لإنتاج كميات كبيرة من المواد الطبية ذات الفائدة الكبيرة . فالعلماء يقومون الآن ببرمجة الكائنات البسيطة مثل البكتريا وغيرها لإنتاج الانسولين وهورمون النمو . وبالطبع فإن استخدام الحيوانات الكبيرة سيؤدي إلى نتائج أكثر فعالية . - ونحن نشك فإن الأسلوب الجديد لنقل الجينات سيؤدي إلى فهم أكثر لبعض الاضطرابات الوراثية . وكذلك فمن الممكن أن يساعد ذلك العلماء للكشف عن الكيفية التي تتحول بها البويضة المخصبة إلى كائن حي ، وكيفية حدوث الخلل في التنظيم الجيني عند الإصابة بالسرطان .

الآن خطرا دائما يهدد استمرار الحياة على الأرض . ومع استمرار بناء المصانع وامتداد العمران إلى الأماكن النائية مثل الاسكا في أمريكا الشمالية وسيوريا في الاتحاد السوفيتي ، فإن نسبة التلوث تزداد يوما بعد يوم . والشكوى من الأمطار الحمضية أصبحت عامة ، سواء في أمريكا الشمالية ، أو أوروبا ، والصين ، والاتحاد السوفيتي . وليس بمستبعد ، لو استمر الحال كما هو عليه ، ولم تتخذ إجراءات دولية لمعالجة وقف هذا الخطر أن تلجأ البشرية في يوم ما بالأمطار السامة تهطل في كل مكان لتقضي على جميع مصادر الإنسان الغذائية والمعيشية .

« مجلة تايم - ١٩٨٣ »

من الممكن الآن إنتاج أبقار وأغنام عملاقة؟

قد يبدو الأمر لأول وهلة أنه قصة خيالية الهوف منها الاثارة مثل غالبية الأفلام الملحمية الخيالية ، حيث تتحول القطة إلى نمر مقترس بعد أن يحقنها العالم بحمار معين ، أو يقوم بالحث أخر بنقل صفة أحد الحيوانات جينيا إلى حيوان أخر ، والذي يتحول بعد ذلك من فأر صغير إلى فأر عملاق لم يوجد أبدا من قبل في الطبيعة !

فقد نشرت المجلة العلمية البريطانية « نيتشر » في عددها الأخير ، أن ثلاثة علماء في الولايات المتحدة قد تمكنوا فعلا من تحقيق هذه الأمور الغريبة . فقد نقلت إحدى الجينات التي تحمل شفرة هورمون النمو من فأر برى إلى فأر منزلي . وكانت النتيجة ظهور فئران منزلية ضخمة .

وكانت تلك التجربة الناجحة نتيجة

أما في الولايات المتحدة ، فإن الفئران بلغت من الدرجة بحيث يصعب حصرها بسبب اتساع مداها . ففي ولاية نيويورك وجدنا فضت الأمطار الحمضية على الحياة الحيوانية والنباتية في نسبة كبيرة من بحيراتها وانهارها . ونفس الشيء يحدث في مختلف الولايات .

ولا يقتصر الخطر على الحياة النباتية والحيوانية فقط ، ولكنه امتد أيضا إلى المباني والتماثيل والنصب التذكارية ، سواء البرونزية أو الحجرية . وقد الحقت الأمطار الحمضية أضرار بالغة بالمباني التاريخية التي قاومت عوامل الطبيعة لمئات السنين . ولكنها الآن تعرضت للتآكل والانهيار . حتى أن البرج الشمالي الغربي لكاتدرائية لندن تأثر بومول التآكل الحمضي حتى أن جهود إنقاذه زادت تكاليفه عن ٩٠ ألف دولار .

والأمطار الحمضية أصبحت تشكل

في الترويج أحد العلماء يأخذ عينة من مياه بحيرة لاختبار مدى حموضتها .

هل يصلح الكحول البديل المنتظر للبنزين ؟

... بدأ استعمال الكحول كوقود على نطاق ضيق في العقد الثاني من هذا القرن لم توارى أو كاد نظرا لاكتشاف البترول بكميات وفيرة وأسعار في متناول الجميع فقيرا كان أو غنيا .

وكحول الايثانول أحد الفوائج للمنتجات الزراعية خاصة للنشوية منها وأهمها الذرة الصفراء والبطاطا ... تلخ حيث يمكن استخراج ٢,٦ جالون من الايثانول من كل « Bushel » من الذرة الصفراء والبوشل عباره عن مكبال للحبوب يعادل حوالي ثمانية جالونات .

... وفي الواقع إن أول استعمال للكحول كوقود كان في الربع الأخير من القرن التاسع عشر حيث استخدم كوقود لمحرك يعمل بالاحتراق الداخلي عام ١٨٧٦ .

وفي أوائل القرن الحالي، أضيف أحيانا إلى البنزين المستخدم في محركات البنزين غير أن رخص أسعار البنزين في العقد الثالث من هذا القرن قد وقفت عائقا في سبيل تطوير لنتاج الكحول واستعماله وبالتالي انتشاره .

وفي بداية السبعينات من هذا القرن والمتغيرات التي حدثت في العالم خاصة في مناطق الإنتاج والارتفاع الجنوني في أسعار البترول ومشتقاته برزت مرة ثانية فكرة الايثانول من جديد بشكل أكثر جدية خاصة في البلاد ذات الإنتاج الزراعي الوفير ورصيدها محدود من البترول كالبرازيل بصفة خاصة .

في الثلاثينات طلبت الحكومة البرازيلية من المشتغلين بتصنيع البترول بضرورة مزج البنزين المستورد بنسبة ٥٪ كحول وقد تدرجت هذه الزيادة تدريجيا حتى بلغت حاليا حوالي ١٥٪ وينتظر أن تصل إلى ٢٠٪ في أواخر الثمانينات .

ونظرا لأن احتياطي البرازيل من البترول لا يكاد يذكر وأن الاستيراد يشكل عبئا ثقيلا على اقتصادها بالنسبة للمواد البترولية .

مما أدى إلى أن تضع الدولة خططا تتعلق باستعمال السيارات للكحول مما يتطلب إعادة تصميم أو تطوير محركات السيارات لتحقيق أقصى استفادة من الوقود الجديد .

... وقد وجئت هذه الفكرة من الأنصار والمعارضين ...

فوجهة نظر الرأي المعارض بأن العالم بوليه حاليا مشكلات غذائية خاصة في دول العالم الثالث خاصة في أفريقيا وآسيا وأن هذه المشكلة سوف تتفاقم كثيرا خاصة عندما تأخذ الدول ذات الإنتاج الزراعي الضخم بانتاج الكحول من فائض هذه المنتجات .

أما وجهة النظر المؤيدة لهذه الفكرة التي تقول أن الانتاج لن يكون على حساب الغذاء بكم كبير ومثل ذلك الولايات المتحدة التي تسطع لإنتاج حوالي ٥٠٠ مليون جالون من الكحول في العام الواحد وسيتم استخراجها من نحو ٢٪ من مجموعة الذرة الصفراء المنتجة في تلك البلاد .

وستعتمد هذه الكمية المنتجة على أحد مكونات حبة الذرة فقط وهي النشا أما باقي المكونات مثل الأجنة والبروتين والمكونات الأخرى فيتم استغلالها أثناء التصنيع وتستهمل في تغذية الإنسان والحيوان كما هو الحال في الوقت الحاضر .

... وإذا نظرنا إلى التكلفة الفعلية فنجد أن سعر جالون الكحول يبلغ حوالي ١,٨٥ دولار وهذا يزيد بنسبة ٥٠٪ على سعر البنزين العادي ..

ورغم ذلك فإن استخدام الكحول كوقود سينخفض ولو بنسبة ضئيلة من الاعتماد على البنزين مع الأخذ في الاعتبار أن مصدر الكحول هو المحاصيل الزراعية وهي متجددة سنة بعد أخرى في حين أن البترول ثروة ناضبة تستهلك سنة بعد أخرى وهذه ميزة للبديل المتجدد مما يدفع الدول الفنية زراعيًا والفقيرة البتروليًا أن تخصص الكثير من إمكانياتها العلمية والمادية لتطوير وسائل الإنتاج الزراعي ولتصنيعه بالشكل الذي يلائم اقتصادها .

... وإذا كان الكحول يعطى طاقة تعادل ٦٠٪ من الطاقة الناتجة من البنزين وبالتالي فإن كمية الكحول المستهلكة لأداء عمل معين ستكون أكثر من الكمية اللازمة لأداء نفس العمل من البنزين . ولكن هذا للنقص يمكن تبريره وإحتماله إذا كان سبيلنا في ذلك إيجاد البديل المناسب لوقود أخذ في الاضمحلال والنضوب .

... وإذا كان كحول الايثانول ينتج من محاصيل زراعية مثل القصب والبطاطيس والذرة الصفراء إلا أن هناك نوع آخر يعتمد في إنتاجه على مخلفات الحقل والنفايات العامة ويسمى « الميثانول » Methanol أو كحول الخشب غير أن هذا الميثانول خطير وسام ويسبب تآكلا في أجزاء السيارة المصنوعة من اللدائن والبلاستيك ويحدث تآكلا في الفشاء الرصاصي المبطن لخزانات الوقود ..

وعلى أية حال سيظل البترول الخام ومشتقاته ولفترة طويلة أهم مصادر توليد الطاقة وأسرها وأقلها خطرا وربما أقلها تكلفة أيضا .

هذا علاوة على أنه يستخدم كاساس لصناعات أخرى عديدة لا يمكن الحصول عليها من بديل واحد قديم أو مستحدث .



مسابقة مارس ١٩٨٣

ليست كل الاحياء المائية من الاسماك بل فيها ما هو من الثدييات وما هو من الزواحف وغير ذلك .
وال المطلوب إرجاع كل نوع من الاحياء المائية الآتية إلى المجموعة التي ينتمى إليها .

- ١ - للترسة .
- ٢ - الأخطبوط .
- ٣ - الدلفين .
- ٤ - السرطان الناسك .
- ٥ - القنديل .

الإجابة الصحيحة لمسابقة يناير ١٩٨٣

إجابة السؤال الأول :

في عام ١٩٤٨ أقر المؤتمر الدولي للموازين والمكاييل مضاعفات المليون كإحدى البليون مليون مليون ١٢١٠ .
والتريليون ١٨٩٠ .
والكوادريليون ٢٤١٠ .
أما الولايات المتحدة الأمريكية فتتبع نظاماً آخر ، حيث يكون البليون مساوياً ألف مليون ٩١٠ .
والتريليون مليون مليون ١٢١٠ .
والكوادريليون ١٨٩٠ .
والكنتليون ١٨٩٠ .

إجابة السؤال الثاني :

الطن الانجليزي (الطويذ)
= ٢٢٤٠ رطل .

والطن الامريكى (القصير)
= ٢٠٠٠ رطل .
وفي النظام المترى الطن المترى
= ١٠٠٠ كيلو جرام .
(٢٢٠٥) رطل .

إجابة السؤال الثالث :

برميل البترول = ٤٢ جالوناً
= ١٥٨ لتراً .
بينما برميل الكحول = ٥٠ جالوناً
= ١٨٧ لتراً .

الفائزون في مسابقة يناير سنة ١٩٨٣

الفائز الاول :

رؤوف إبراهيم نخلة المنصورة -
كلية الهندسة

الفائز الثالث

عبد المنعم أحمد محمود أحمد جمعة
مؤسسة السلام التجارية ، الزقازيق .

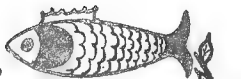
الجائزة : ١٢ صدداً هدية بالاختيار من
مجلة العلم من سنوات إصدارها لاستكمال
ما فلك من أعداد .

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٣

- ١ - الترسة من
- ٢ - الأخطبوط من
- ٣ - الدلفين من
- ٤ - السرطان الناسك من
- ٥ - القنديل من

لا يُلغى إلى الاجابات خارج الكوبون .

ويرسل الحل إلى « مجلة العلم » - مكتبر تحرير المجلة أكاديمية البحث العلمى
١٠١ ش القصر العيني - القاهرة .



وقد استعرضنا في مقال سابق (مجلة العلم فبراير ١٩٨٣) أمثلة تكاد السنينما أو التليفزيون يكون الوصيلتين الوحيدتين للدراسة العلمية .

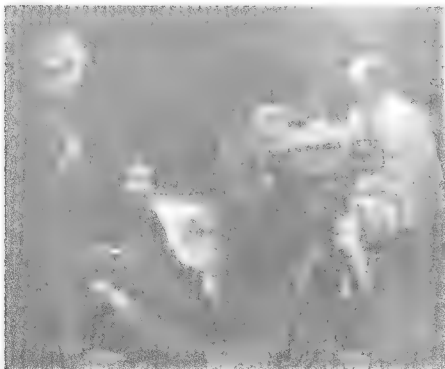
فما هي إذن المجالات التي تدخل
المعالجة الدرامية فيها ؟
إنها مجالات الإنتاج التمسجلي بمعناه
الجمهورى الواسع حيث يصبح الفيلم

يجب أن نستبعد من البداية عن الحديث عن الدراما في الفيلم التسميلي العلمي، أفلام «الخيال العلمي» أو القصص العلمية، فهذه أفلام روائية تخضع لمقاييس غيرها من الأفلام الروائية التي تعالج قصص المغامرات أو المشاكل الاجتماعية أو العائلية ...

أما الذي نقصده هنا فهو المعالجة
الدرامية للحقائق العلمية دون الخروج عن
حدود الواقع وما هو حادث فعلاً . وهو
أن يخلط بين القصص العلمية الذي
يختلف نظريات وأحداث لا توجد إلا في
مخيلة المؤلف ليبرر بها تتابع المشاهد
والمواقف ، وعلى قدر حفظها من الخيال
الافتراضي تكون القيمة الأدبية للعمل كله .
هذا من ناحية ...

كما أنه من ناحية أخرى ، يجب أن نفرق أيضا بين العمل الذي تعالج فيه الحقيقة العلمية معالجة درامية في فيلم سينمائي أو كاسيت فيديو ، وبين مجرد تسجيل الحقيقة العلمية كأداة من أدوات البحث العلمي .

فاستخدام المينما والفيديو في البحث العلمي لا يتطلب جهد الصياغة الدرامية ، إذ يكفي أن تتوفر الامكانيات الفنية والايهزة اللازمة لتسجيل أطوار النمو الحزوني في البلورات أو توزيع مواضع



استخدام التصوير التليفزيوني كأداة لدراسة العين البشرية ، وقد أخذت هذه الصورة في كلية الطب بجامعة روتردام .



٢ - تحديد الطول الزمني الذي يصاغ فيه الفيلم ، وغالبا ما يتم الأفلام التسجيلية في حدود العشر دقائق أو النصف ساعة ، وقبلا ما تمتد إلى ٩٠ دقيقة كالفيلم الروائي .

٣ - وصنع سيناريو يصور عليه الفيلم ، قد يوضع السيناريو قبل البدء في التصوير أو أثناءه أو بعده في الأفلام التسجيلية ويقسم عادة إلى جزئين أو ثلاثة أجزاء رئيسية غير المقدمة والخاتمة . وهنا يتدخل الإبداع الفني والمعالجة الدرامية لجعل السيناريو جذابا جماهيريا .

٤ - استخدام فن المونتاج لإيجاد سياق منطقي لمشاهد الفيلم يخدم الفكرة التي يدور السيناريو حولها هذا مع عدم الخروج عن مقتضيات الالتزام بتسجيل الواقع كما هو قائم فعلا أو كما يتم إستحداثه .

٥ - الجانب الشخصي فصانع الفيلم التسجيلي لا يلقى نظراته الخاصة نحو الأمور عندما يوجه عدسته في أي اتجاه ، سواء لتسجيل موقف حي أو تقاطع كيميائي أو ظاهرة طبيعية ، محاولا في كل هذا إيجاد عمل فني .

٦ - ولا مانع من الاستعانة في الفيلم للتسجيلي بممثلين يستكمل بهم المخرج القالب الدرامي والتسلسل التسجيلي ، وخاصة عند استحداث ما يقع في الواقع الفعلي بعد حدوثه .

مثال :

وقد شهدت الخمسينات تحولا رئيسيا في الفيلم التسجيلي في كافة المجالات . وفي المجال العلمي ظهرت أفلام تستمد موضوعاتها من الطبيعة والظواهر الجوية وطرائق الحيوان ، ولعبت المعالجة الدرامية دورا مكثرا ميز بعضها عن البعض الآخر . ومن تلك الأفلام المتميزة : « قهر قمة افرست » (١٩٥٣) ، و « البحر حائسا » (١٩٥٣) ، و « الاسد الأفريقي »

(١٩٥٥) ، و « العالم الصامت » (١٩٥٦) والكثير من أفلام والت ديزني التي تسجل مشاهد الطبيعة .

ففي فيلم « قهر قمة افرست » على سبيل المثال ، نجد مردا مباشررا لمراحل الاعداد الدقيقة للرحلة ، ولكنه عندما تعرض لاحداث الصعود دلثها ، استعان بصاوت انهيار الثلوج ، وللتنفس العميق

لقطتين من فيلم سينمائي يسجل صيد الطائر للحشرات في الجو ، وقام بتصويره الدكتور ج روبل في جوتجن بالمانيا الغربية .

إنشاء الصعود ، وتسجيل بعض المفاجآت المثيرة لاستكمال الجانب الدرامي للفيلم كله ، وخاصة انه يعالج موضوعا بالغ التخصص ، فكانت بعض المشاهد تصور قسوة الطبيعة وكان الدرسون إلى القمة ضرب من المستحيل . حتى تكون المفاجأة ويسجل هبلاري وتمتدج الصور التاريخية لوصولهم إلى قمة وقهرهم لاعلى قمة جبل في العالم كله !



زراعة الفاكهة غير التقليدية

تقويم

مارس

جميل على حمدي

الباباظ

اللون ولكنه طرى ، للثمرة اربع او خمس
بذور كبيرة نوعا صفراء .

وتزرع البذور في اصص متوسطة
تروى جيدا لتنتقل إلى المكان المستديم في
العام التالي .

العنساب

العناب مشروب محبوب صيفا يشبه
الكركديه في اللون ولكن له طعم خاص
به .

وشجرة العناب تتبع فصيلة النبق
وتتساقط أوراقها شتاء ، وتثمر في
أغسطس وسبتمبر لشارا حمراء اللوم
تحتوي كل منها على بذرة صلبة .

ويزرع العناب بالبذرة في مارس أو
بالحفلة في يناير وفبراير كما يمكن تكاثره
بالتطعيم على أصل النبق في مارس
أيضا .

البرتقال البامية

طعمه حمضي لاذع وشكل الثمرة
مستطيلة ذات خمسة أو ستة اضلاع مثل
اضلاع البامية ولونها أصفر ويبلغ طولها
من ١٠ - ١٢ سم وتكاثر بالبذور في
مارس أيضا ويعمل منها عصير يحلى
بالسكر .

الايبريا كفرا

شجرة مستديمة الخضرة مسلحة
باشواك حادة تزرع حول الحدائق كسور

تحتاج شجرة الباباظ إلى مكان تتوفر
فيه أشعة الشمس والحرارة وأرض
صفراء خصبة رطبة جيدة التسميد .

وتزرع بذور الباباظ في مارس فور
استخراجها من الثمار المتأخرة للتضج في
اصص لتنتقل في العام التالي إلى الأرض
المستديمة على أبعاد ٣ - ٤ أمتار . وتنمو
الشجرة بسرعة لتعطي أول محصول لها
في العام التالي بعد النقل إلى الأرض
المستديمة .

وقد تزرع البذور خلال شهري
أغسطس وسبتمبر أيضا عقب استخراجها
من الثمار المبكرة للتضج .

ويبلغ ارتفاع شجرة الباباظ ٤ - ٧
أمتار وهي قائمة تنتهي من أعلى بمجموعة
أفرع تحمل الأوراق كالأشمية وتتكون
الثمار أسفل الأوراق متدلية بأعناق
طويلة . ويبلغ طول الثمرة حوالي ١٥ سم
ويكون لونها أصفر عند التضج وبذورها
سوداء . والثمرة حلوة الطعم وإن كان
البعض يفضلون إضافة السكر إليها عند
الأكل .

الكزموه

ويزرع الكزموه بالبذرة في مارس
شجرة الكزموه شجرة مستديمة
الخضرة ، وللثمرة تصل إلى حجم
البرتقالة الصغيرة ولحمها يشبه التفاح في

يتجه البعض اليوم إلى زراعة أصناف
غير تقليدية من الخضري والفاكهة ، وهو
اتجاه طيب لما يضيفه تنوع الأصناف
المعروضة من قيم غذائية ، ولما تعود به
الفاكهة غير التقليدية إلى النفع على
أصحابها وفتح آفاق جديدة أمام التسويق
والتصدير والصناعات الغذائية .

ومن الفاكهة غير التقليدية التي تزرع
في مارس نذكر عددا منها فيما يلي :

القشدة

بالرغم من بده انتشار القشدة إلا أن
المعروض منها في الأسواق لا يزال
محدودا ، وتنضج ثمرة القشدة في أكتوبر
ونوفمبر ولها طعم حلو وقوام كالقشدة
وتتكون من مجموعة فصوص تحتوي
على بذور سوداء اللون .

«للزراعة تحفظ بالبذور حتى شهر
مارس» «إلى حيث تزرع في المشتل أولا
على مسـ» «في أحواض صغيرة لتنتقل في
العام التالي بدلاية في اصص أو في
الأرض المستديمة مباشرة .

وتجوز زراعة القشدة في الأراضي
الصفراء والرملية المعنى بتسميدها أكثر
من الأراضي السوداء .

منيع ولكنها تنثر أيضاً ثمرة صفراء اللون كالبرقوق حلوة المذاق . وتتكاثر بالبذور في مارس .

نسوات مارس :

توجه مدن الساحل الشمالي في مصر خلال شهر مارس خمس نوات وهو أكبر عدد من النوات البحرية يقيم في شهر واحد .

المتوسط ويسقط مطرا على مدنا الساحلية .

ويرجع ذلك لما ينفرد به الموقع الجغرافي لمصر ، إذ تلتقي عندها ثلاث قارات هي أفريقيا وآسيا وأوروبا ، مما يعرضها لمنخفضات جوية بعضها يأتي من الصحراء الغربية وصحراء السودان وبعضها يأتي من صحراء سبيري الجليدية فتحدث انخفاضات فجائية في درجة الحرارة ثم منخفض قبرص التي تتحمل الرياح فيه ببخار الماء من البحر الأبيض

المتوسط ويسقط مطرا على مدنا الساحلية وإذا نظرنا إلى التوزيع الساحلي الشمالي نجد الاسكندرية تختلف عن مصر مطروح مثلا في أنها تقع عند انحناء للساحل تجعلها في مواجهة عمودية تقريبا من الرياح الشمالية الغربية المعطرة .

وهذا يفسر غزارة الأمطار التي تتعرض لها الاسكندرية بصفة خاصة ووطأة تأثير للنوات البحرية على نشاط المعيناء والصيادين .

وإن كانت النوات لاتأتي دائما في مواقيت ثابتة محددة كل عام ، إلا أن المسؤولين عن حركة الملاح في المعيناء والصيادين يترقبون كل نوة في الموعد المنتظر من باب الحيلة والاستعداد .

والنوات المتوقعة في شهر مارس هي :

١ - نوة « الملوم » وتبدأ عادة يوم ٢ مارس وتستمر ثلاثة أيام وتكون الرياح مطرة غالبا

٢ - نوة « الحسوم » وهذه تبدأ يوم ١١ مارس وتستمر يومين ورياحها جنوبية غربية وقد تصحبها الأمطار .

٣ - نوة « باقي الحسوم » وتجيء في اعقاب نوة « الحسوم » (١٥ مارس) وتستمر يومين أيضا ورياحها شمالية غربية .

٤ - نوة « الشمس الكبيرة » وتبدأ يوم ٢٠ مارس (مع اعتدال الربيع في ٢١ مارس) وتستمر ثلاثة أيام ورياحها جنوبية غربية تتحمل بالرمال الساخنة .

٥ - نوة « العوة » وتبدأ مارس وتستمر ثلاثة أيام وتكون الرياح مطرة غالبا .

يوم ٢٥ مارس وتستمر يومين ورياحها غربية متربة أيضا - و « العوة » آخر النوات التي تنقطع حتى الخريف التالي ولذا يقول الصيادون « العوة ما بعدها بوة » .

« الكرفس » أحدث علاج لروماتيزم المفاصل

اكتشف الأطباء أيضا أهمية بعض النباتات والأعشاب الطبية في علاج عدد من الأمراض .. فينور عباد الشمس - سبيل المثال تجنب الإصابة بالتهربين لأنها غنية بالبروتين ، كما يفيد زهر الينفسج المجفف حين يشرب ساخنا في علاج قرحة المعدة لأنه يقلل من نسبة إفراز الحموضة بها .

روماتيزم المفاصل يورق العديد من الناس .. إلا أن الأطباء البريطانيين يدعون المرضى لتناول .. فالعلاج على حد قولهم غير مكلف على الإطلاق ! فقد اكتشف هؤلاء الأطباء أن نبات « الكرفس » هو أحدث وسيلة لعلاج روماتيزم المفاصل بشرط تناوله لمدة طويلة .



إن الخلايا الحمراء لفصيلة A تتجبن

أنتجين A وخلايا فصيلة B تحمل أنتجين B بينما تحمل خلايا فصيلة AB النوعين معا أما خلايا فصيلة O فلا تحمل أي من النوعين .

وتوجد مواد مضادة لهذه الانتجينات تؤدي إلى تجمع كرات الدم . هذه المواد موجودة بصورة طبيعية في مصل الدم وهذا هو العامل المحدد لصلاحية تبادل الدم بين الأفراد المختلفين . فمثلا الشخص على فصيلة A يحتوي مصل الدم لديه على مواد مضادة لفصيلة B وبالعكس وبالتالي لا يمكن تبادل الدم بينهما . بينما يحتوي مصل الدم للشخص في فصيلة O على مواد مضادة لفصيلتي A, B وبالتالي لا ينقل إليه إلا فصيلة O .

أما الشخص من فصيلة AB فلا يحتوي مصل الدم لديه على أي مواد مضادة ولذلك يمكن أن ينقل إليه دم من أي الفصائل الأخرى A أو B أو O . غير أنه من الأفضل في أي حالة أن يتم نقل الدم من نفس الفصيلة .

د . عزه محمود كامل

أستاذ مساعد أمراض الدم

معهد السرطان

مهندس عاطف عزت

أجهزة الكرونية واتصالات - شبرا

هل من الممكن استخدام آلة التصوير العادية « الكاميرا » في تصوير صفحات المجلات أو شاشة التلفزيون والسينما .. أرجو الاستفاضة في شرح الإجابة مع ذكر الكتب أو المراجع للرجوع إليها إذا لم تتسع صفحات المجلة لسردها .

يقول أ.د. محمد نبهان سويلم أنه يمكنك استخدام آلة التصوير العادية .. ملى في النقاط صور المجلات والكتب بشرط أن تكون أقل مضافة تضبط عليها العدسة ٤٥ درجة وأن تزداد بمصدري اضاءة ميلان بزاوية ٤٥ درجة على الصورة وتستخدم اسفلام حساسة

لنفي واحد من بين آلاف القراء لمجلتكم القراء (مجلة العلم) وانني اتقدم بالشكر والتحية والعرفان لأسرة تحرير المجلة لما يقدمونه لنا من علم ومعرفة في جميع المبادئ للبدأ في المسار للمعلم للتقدم والرقى .

وانني حريص على اقتناء جميع الأعداد لهذه المجلة واعتبرها جوهرة ثمينة وحيث انني من طلاب العلم وخصوصا كلية العلوم قسم الجيوفيزياء كنت في أشد مراحل السعادة حينما قرأت الموسوعة العلمية في العدد ٨٢ وكنت اتمنى ان يزيد الدكتور الجليل من التفسير الأشمل والأدق والسواضع خاصة للقراء الذين لا يعرفون الكثير عن هذا الفرع من العلوم .

ولأن أسرة تحرير المجلة لا تهدف من وراء التوزيع لهذه المجلة بسعرها الزهيد الا نشر العلم بين ربوع هذا الوطن الجليل ولارد على الأمثلة والاستفسارات التي تدور بذهن الطلبة أو الباحثين فقد قررت ان ابنت لكم بهذه الاسئلة .

تحاليل

من المعروف ان للدم فصائل أربع هي A, B, AB, O فمن مكتشفها ولماذا كان هذا التقيم وما تفسير هذه الرموز ، وهل يصبح نقل دم شخصين أحدهما فصيلة دمـه A والأخرى B لاسعاف شخص فصيلة دمـه AB ربما يمتاز دم كل فصيلة خاصة فصيلة AB ؟

محمد ابراهيم منصور محمد

النواقة / فالقوس / شرقية

تم اكتشاف فصائل الدم في عام ١٩٠١ بواسطة عالم يدعى كارل لاند شتاينر (Karl Lands teiner) . وكما ذكر في أسؤال تتقسم هذه الفصائل إلى أربع A, B, AB, O وهذا التقسيم بني على وجود مواد معينة (أنتجينات) تحملها الخلايا الحمراء لكل من هذه الأنواع . أي

اعباد وتقديم

محمد عيش

● فصائل الدم ومكتشفها

د . عزه محمود كامل

● استخدامات آلة التصوير والمواد المستعملة في تجميع الأفلام

د . محمد نبهان سويلم

● وتوليد الكهرباء والمغناطيسية الانضمية ...

د . محمد فهيم محمود

ظاهرة المد والجزر

د . محمد أحمد سليمان

● مرض السكر وطرق علاجه

د . رمسيس بدوي اسكندر

● التفسير العلمي لآية ...

د . منصور حسب النبي

لننت إلى مجلة العلم
مما يشك من اسئلة على
هذا السؤال ١٠١
لنرى المنى اكدية الحق
العلمى - الماهرة

١٧ Bim في التقاط الصور ويفضل أن تكون الكاميرا من النوع الأحادي العاكس ، وفي حالة عدم إمكان ضبط المسافة على ٤٥ درجة تستخدم بعض العدسات الإضافية N أو N2 أما عند التصوير من شاشة التلفزيون فيتم استخدام أقصى فتحة للعدسة مثل ٨/٢ وسرعة غالق ١/٢٥ من الثانية مع استخدام فلم عالي الحساسية وضبط اضاءة شاشة التلفزيون وإطفاء الانوار الخارجية .. والمزيد من التفاصيل يمكنك الرجوع إلى كتب التصوير بالكتب مثل كتاب اللواء عبد الفتاح رياض أو كتاب التصوير « العلم والتطبيق للدكتور محمد نيهان سليم » .

وبالنسبة للشق الثاني من تساؤل الاخ نصر الدين كمال عبد العزيز بمدرسة بنى عبيد الثانوية - دهلية .. عن الخطوات والمواد المستعملة في تحضير الافلام .. الشيخ .. يقول .
أ.د. محمد نيهان سليم قد لا تتسع صفحات المجلة للاجابة على تساؤلك ويفضل سيادته ارسال خطاب خاص يشرح لك فيه المطلوب على أنه سيقوم بشرح هذه الموضوعات في مقالات لاحقة على صفحات مجلتك « العلم » خلال هذا العام ..

عباس شهاب حسن
كلية زراعة الأزهر

العنوان : ٤٠ ش. عمران مساكن
حلمية الزيتون - القاهرة

تساؤلك عن توليد الكهرباء من المغناطيسية الأرضية عند القطبين وتحديد الاماكن على سطح الارض .

نظرية توليد الكهرباء بتحريك أو دوران ملف عبر خطوط الطيف المغناطيسى هي النظرية التي يقدم عليها مولد الكهرباء المسمى بالدينامو ويلزم لذلك مجال مغناطيسى شديد وسرعة دوران للملف كبيرة ولهذا يدور الملف عبر

خطوط الطيف المغناطيسى الناشئة من مغناطيس قوى شديد يصنع فئات من الجانسن (وحدة شدة المجال) أما المجال الأرضي المغناطيسى فأقصى شدة له عند القطبين لا يتجاوز ٠,٦ (ستة من عشرة) من وحدة شدة المجال وهو مجال ضئيل جدا لا يولد كهرباء مهما زدنا من سرعة دوران الملف .

أما من تحديد المكان على سطح الارض فيتم فعلا بالاستعانة باتجاه البرصلة عند المكان وهناك خرائط مغناطيسية لتوزيعات شدة واتجاه المجال المغناطيسى الأرضي نستعين بها البواخر والسائرون فى الصحراء

دكتور فهم محمود
استاذ ورئيس مجلس ادارة
معهد الارصاد الفلكية
الجيولوجية

سؤال من كل من :

محمد معوض عطوة - من
المنصورة - بكالوريوس علوم
وتربية ، ومحمد احمد شاهين ، من
الخرطوم بالسودان - معهد الكليات
التكنولوجية ، عن ظاهرة المد والجزر ،
وعلاقته بالقمر وكيف يحدث وما
الاسباب ؟

تأخذ ظاهرة المد والجزر شكل الزيادة والانحسار فى مستوى مياه البحار والمحيطات ، ويحدث بصورة غير ملحوظة فى بعض الاماكن اللينة من جسم الارض وفى الغلاف الجوى فى صورة تذبذب فى الضغط الجوى على ارتفاعات مختلفة من سطح الارض .

وتحدث ظاهرة المد والجزر مرتين فى اليوم ، فتعبر المياه شواطئ المحيطات والبحار المفتوحة لمدى زمنى يصل لدقيقة ، ثم تنحسر عنها المياه لتعود بعد ذلك فتعمرها مرة اخرى بعد ١٢ ساعة و٢٥ دقيقة .

ومن قديم الزمان والناس يرجعون المد والجزر لتأثير القمر . والواقع ان سبب المد والجزر كما اثبت نيوتن لأول مرة ، هو تأثير جاذبية القمر لاجزاء الارض المختلفة ، نتيجة لاختلاف المسافات التى تفصل بين هذه الاجزاء والقمر . وتتصلب الاجزاء القريبة من القمر بدرجة اكبر من الاجزاء البعيدة كما لا يبدو لفرق الجاذبية اثر على الاجزاء الصلبة من الارض ، ولكن الاجزاء اللينة تتأثر تأثيرا ملحوظا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بشكلها .

وتقوم الشمس باجزاء المد والجزر ، ايضا الا ان تأثيرها يبلغ نصف تأثير القمر ، وذلك لبعده مسافة الشمس عن الارض ، وتبلغ ١٤٩,٦٤ مليون كم ، فى حين ان القمر يبعد ٣٨٤ الف كم فقط .

يبلغ المد والجزر ذروته فى بداية ومنصف الشهر القمري (الشهر العربى) اى حينما يولد القمر وحينما يكون بدرا ، . والوقت الذى يكون تأثير الشمس والقمر فى نفس الاتجاه . اما فى التربع الاول والثالث يقع تأثير الشمس والقمر فى عكس الاتجاه لذلك يكون المد والجزر فى اضعف حالاته .

دكتور /محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

اريد أن اعرف عن مرض السكر بما يفيد ألوقى منه وطريقة علاجه لأن أبى مريض به منذ ٣ سنوات ولن تتمكن بالقضاء عليه نهائيا إذا انه يختلف ثم سظهر مرة أخرى .

وتقبلا تحياتى وشكرى إلى كل من يساهم فى هذه المجلة العزيزة وشكرا .

إلى القارئة زينب محمد
كلية الحقوق - الاسكندرية

لِقائى فى اليوم المفتوح

عملات .. دفعة للروح العلمية .. وتأكدوا
لرسالة الأكاديمية .. فى نشر الثقافة
العلمية .. صحيح أنتست لطاير العلم
وأعندنى حقاً .. أرجو أن لا يخفى طاير
العلم .. لنحقق للشباب الاستقرار الفكرى
والوعى العلمى حتى لا تستهدف عقولهم
ووجدانهم لأفكار متطرفة أو تيارات
وافدة .. فقرة العلم اليوم هى المحور
الامامى للوقو المادية والمعنوية لبناء مصر
الجديدة ..

لِقائى مع أصدقائى

ربك وما كان عطاء ربك محظوراً انظر
كيف فضلنا بعضهم على بعض»
(الاسراء)

وإذا كان الهدف الأساسى للاختراعات
أن تكون نعمة لصالح البشر .. فإن الانسان
هو المسؤول عن جعل بعض الاختراعات
نعمة كالنقل الذرية والهيدروجينية
والنيوترونية وغيرها من الأسلحة
النوية والالكترونية كأشعة الليزر وأقمار
التجسس وغير ذلك من مخترعات
عدوانية .. ولذلك يحدد الله سبحانه
مسئولية هذا الدمار بقوله تعالى فى الآية
الشاملة :

« وكل إنسان الزمان طأزره فى عنقه »
(الاسراء)

وهكذا يا أصدقائى تتضح إشارات
القرآن الكريم إلى خالق علمية نابعها
حيث تمعش عصر أرباب ابتوتعت فيه أسلحة
الدمار .. فأصبح القوى يحاول إلهام
الضعيف .. حتى على مستوى الدول ..
ويشاء سبحانه وتعالى بعد إلقاء القبلة
الذرية فى اليابان أن تملك كثير من الدول
هذا السلاح الذى الرهب .. وهذا لحكمة
إلهية لأن هذا السلاح لو تحكمت فيه دولة
واحدة بفقرها لاهلكت الأرض ومن عليها
مصدقاً لقوله تعالى :

« ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض
لفسدت الأرض » (البقرة)

الحمد لله لا تزال القراءة هى أعظم
متعة عرفها الانسان .. والأقبال على
قراءة مجلة « العلم » هو الطريق إلى هذه
المتعة .. كانت ظاهرة مبهره لطاير العلم
من قراء مجلة العلم فى لقائى مع أصدقائى
فى اليوم المفتوح يوم السبت من كل أسبوع
مرحباً بهم تاركاً لهم حرية الاختيار فى
الحصول على ما فاتهم من أعداد واسترداد
ما كانوا قد أرسلوا طى رسائلهم من

العلم مجهود بشرى مستمد من الله
مصدقاً لقوله تعالى
« ولا يحيطون بشئ من علمه إلا بما
شاء »

فتأمل مع الإعجاز العلمى للقرآن حين
يستعرض
أ.د. منصور حسب النبى بعض الحقائق
الكونية .. سوف نجد البراهين الساطعة
القوية على وجود التوجيه الإلهى المقصود
وراء كل شئ ...

.. من المعروف أن المخترعات تقوم
على التقدير والحساب العلمى فى الكم
والكيف مصداقاً لقوله تعالى فى الآية
الشاملة : « وخلق كل شئ فقدره تقديراً »
(الفرقان)

« إننا كل شئ خلقناه بقدر » (القمر)
فالإنسان بحسب اختراعاته ويقدرها بما
علمه الله وبما أتاح له من إمكانيات
ولا يتحقق له ذلك إلا فى الوقت الذى قدره
وأراد الله .. ويجب أن يضع الانسان فى
اعتباره أن الاختراعات من نعم الله كما فى
قوله تعالى : « وما يكمن من نعمة فمن
الله » (النحل) كما أنها من فضل الله
يمنحها سبحانه لمن يشاء من عباده سواء
إكان مؤمناً أو كافراً .. مادام قد اتخذ
الاسباب كما فى قوله تعالى :

« كلا نمد هؤلاء وهؤلاء من عطاء

بخصوص مرض البول السكرى فإن
قد ينشأ إما عن قصور فى إفراز هرمون
الانسولين من البنكرياس أو أن كمية
الانسولين المفرزة طبيعية ولكن هناك
عوامل تعوق عمل الانسولين وتجعله غير
فعال .

أما بخصوص حالة وذلك المصاب
بمرض البول السكرى والقضاء النهائى
على مرض السكر : فإن مرض السكر
ليس هو بالتهاب على سبيل المثال يحتاج
وينتهى ولكنه صديق الظل قد يلزم
صاحبه مدى الحياة وهدف العلاج .. جعل
نسبة السكر فى الدم أقرب من طبيعى
طوال الـ ٢٤ ساعة . وذلك بإتباع نظام
خاص فى الأكل أو تعطى الأفراس أو
الانسولين . وبكل مريض طريقة علاج
خاصة به فما يصلح لمريض قد لا يصلح
لآخر .

وتحديد طريقة العلاج تكون بواسطة
الطبيب الذى يباشر العلاج ويتابعه بعمل
التحاليل اللازمة الدورية .

وبإتباع نصائح الطبيب يمكن لمريض
السكر العيش حياة طبيعية بدون
مضاعفات .

دكتور / رمسيس بديع اسكندر
إخصائى بمعهد السكر بالقاهرة

أحمد محمد موسى الديب

ما هو التفسير العلمى لآية
الكريمة « يا معشر الجن والإنس إن
استطعتم أن تتفقدوا من أقطار السموات
والأرض فانظروا لا تتفقدوا
الابسطان » (الرحمن) ؟

يجيب على تساؤلك
أ.د. منصور حسب النبى بأن آيات
القرآن الكريم وتعاليم تتفق اتفاقاً كاملاً مع
معطيات العلم الحديث فى اتق وأهم أبحاثه
واكتشافاته ..

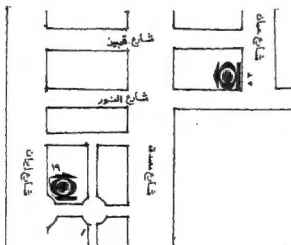
وما يحسب هذا السلطان الا سلطان الله
عن طريق العلم الذى وهبه الله للإنسان فى
هذا العصر فصنع الصواريخ متعددة
المراحل التى حملت سفن الفضاء إلى
القمر عام ١٩٦٩ .

منذ فجر التاريخ

المصري يضع حضارته
بتنظيم أسرته



عازل طبي للرجال والسيدات
أمان أقراص موضعية/ اللولب النحاس ٢-7



نحن في إنتظارك بمقرنا الجديد

٥٢ شارع عمان - الدقي

٧٠٨٠٩٢ - ٢



مدرج الأسرة والمستقبل

Agfa

شركة فوتوكولور للتجارة

توكيل أجفا ألمانيا الغربية
أفلام - كاميرات - فلاشات

٨ شارع د / عبد الحميد سعيد القاهرة ت: ٧٦٩٤٢٥